LOGIKA

SEKDAMAS

MERCIERU ir ČELPANOVU

SUSTATĖ

A. JAKŠTAS.

KAUNAS :: :: :: :: :: :: :: 1919 m.
„Šviesos“ spaustuvė, D. Vilniaus g. № 34.

LOGIKA

SEKDAMAS
MERCIERU ir ČELPANOVU

SUSTATĖ
A. JAKŠTAS

KAUNAS,
„Šviesos“ spaustuvė, Litzmanno g. № 34.

1919

PRAKALBA.

Kiek man žinoma, šis logikos vadovėlis lietuvių kalboje yra pirmutinis. Tariuos, busiant neprošalį trumpai čia išdėsčius jo genezę. Ji buvo šitokia.

Atsidarius užpernai Kaune Žemaičių Seminarijai ir nėsant tikrojo filosofijos profesoriaus, man teko pirmamečiams jos auklėtiniams aiškinti logikos mokslas, kaipo pirmutinė ir pamatinė filosofijos kurso dalis.

Žemaičių Seminarijoj filosofija yra sulyginant naujas, da neseniai prieš karą teįvestas dalykas; jis aiškinta laikantis latinų kalba parašytojo vadovėlio[1]), kurio kokį laiką ir aš bandžiau laikyties.

Bet mano klausytojams atvirai prisipažinus, kad jie latiniškojo teksto neįstengią suprasti, turėjau norom nenorom ieškoti kito kelio, kad logikos mokslas seminarijoje neliktu visai bergždžiu darbu. Taigi ir pasiuliau saviems mokiniams šį projektą: aš parupinsiu prieinamomis jiems rusų bei lenkų kalbomis pamokų tekstą, jie gi pasidalinę tarp savęs vers jį lietuviškai. Ištaisęs kiek galima kalbos ir sintaksės paklydimus, aš grąžinsiu jiems jų rašinius, jie gi antru atveju juos perrašys.

Projektas vienu balsu primta. Nesigailėdami laiko ir sveikatos mano klausytojai dirbo, vertė kaip kas galėjo ir įmanė. Žinoma, vertimai išėjo

---

[1]) Elementa philosophiae scholasticae Auctore Dr Seb. *Reinstadler*. B. Herder, Friburgi Br. 1913 2 vol.

nelygųs, margoki. Ištaisyti ir suvienodinti kalba buvo nelengva; retas sakinys tegalėjo likties netaisytas. Taigi ir perrašinėjimas tų ištaisytųjų vertimų be abejo nemaž vertėjus privargino. Bet dirbant iš abiejų šalių pro publico bono, vargo nežiurėta. Tuo budu mielai padedant mano jauniems bendradarbiams, (kuriems visiems čia viešai tariu ačiu), darbas galų gale užbaigtas tapo; o to darbo rezultatu ir yra šio vadovėlio tekstas.

Kokia jo vertė mokslo žvilgsniu, tesprendžia žinovai. Iš savo šalies galiu čia tiek tepasakyti, jog man rupėjo ne vadovėlio originalumas, tik jo naudingumas. Žinodamas, jog logikoj naujos Amerikos vargiai nun teatrandamos, aš naujumų nevaikydamas, beveik visą savo pamokoms medegą sėmiau vien iš šių dviejų veikalų:

D. Mercier. Logika, przekład *W. Kosiakiewicza* Warszawa 1900, ir

Проф. Г. Челпановъ. Учебникъ логики (Для гимназій и самообразованія). 5-е Изданіе. Москва 1909.

Mercier'ą ėmiau delto, kad jo vadovėlis yra pritaikintas dvasiškų seminarijų reikalams, Čelpanovą gi, delto, kad jo veikale pasižyminčiame aiškumu ir populerumu, atsižvelgta dar ir į naujausius paidagogikos reikalavimus. Beto pas Čelpanovą protavimų bei silogizmų teorija, kuri galima sakyti, yra pati svarbioji logikos dalis, išdėta ne tik pilnai, bet ir daug geriau, negu pas kitus logikų autorius.

Delei šių prežasčių iš Čelpanovo esu paėmęs ir visą šio vadovėlio planą. Juo vadovaudamos aš irgi padalinau logiką dviem dalim: pirmojon įdėjau proto padarų (sąvokų, sprendimų ir protavimų) mokslą (I — XXII skirs.), antrojon—metodų (indukcijos, dedukcijos, hipotezės, analogijos, tiespanašos, klasifikacijos, sintezės, analizės), ir klaidingų protavimų (paralogizmų, sofizmų, paradoksų) mokslų (XXIII — XXXI sk.). Apleidžiau tik paskutinį

apie mokslų skirtumą) skirsnį, viena delto, kad jis man atrodė esąs nepilnas, kaipo toli nevisus svarbesniuosius mokslus teapimąs, o antra — ir neperreikalingas, kaipo tiesioginio, artimo sąryšio su logika neturįs.

Be plano — iš Čelpanovo taipgi daugiausia imta ir atskirų teksto skirsnių. Bet verčiant juos, nevisur besilaikyta originalo: vietomis tekstas bent kiek trumpinta, kaikurie pavyzdžiai apleista, arba pakeista tinkamesniais, paimtais iš lietuvių gyvenimo. Ten gi, kame Čelpanovo išdėstymui truko aiškumo bei griežtumo, aš tiesiog jojo tekstą pakeisdavau Mercier'iniu.

Iš antros šalies, neradęs Čelpanove kaikurių butinai reikalingų dalykų, aš norom nenorom turėjau ieškoties jų kitur. Pav., išdėstęs savo psichologijos vadovėlyje sąvokų genezę, Čelpanovas logikoj apie tą dalyką nieko nesako. Tuotarpu maniems klausytojams butinai reikėjo duoti šioks toks sąvokų esybės supratimas; taigi tuo tikslu aš ir įdėjau iš Mercier'o ištisą (II-ą) skirsnį „apie sąvokas bei idejas“.

Kitur vėl, laikydamasi angliškų logikos vadovėlių, Čelpanovas krauna vienan skirsnin tokiu du skirtinu dalyku, kaip sąvokos ir terminai, nenustatydamas kaip reikiant skirtumo ribos tarp jų. Aiškumo delei aš tariaus busiant geriau tuodu dalyku atskirai išdėsčius. Tuo tikslu aš ir įdėjau du nauju skirsniu: VII-ąjį („Sąvokų išreiškėja kalba“) ir VIII-ąjį („Terminų padala“), imdamas abu juodu irgi iš Mercier'o.

Nebe to, kad nebutu buvę Čelpanove vietų, kame su juo nebuvo galima sutikti. Pav. išdėstydamas silogizmų taisykles, jis kad ir paduoda jų aštuonetą, bet nevisos jos teatitinka aštuonioms klasiškoms taisyklėms, o be to ir nevisos kaip reikiant

pamatuotos. Delei to aš ir tariaus geriau busią sugrąžinus joms senovinę jų formą ir pamatavimą bereikalo Čelpanovo iškreiptą.

Laikydamas dideliai svarbiu dalyku netikrą protavimų pažinimą, aš irgi negalėjau tenkinties vienu Čelpanovo tekstu apie tą dalyką; taigi sulyginęs jį su Merciero išdėstymu, aš suvedžiau juodu abudu į tam tikrą sintezę; to dėka skirsnis išėjo daug pilnesnis, nors ir tapo žymiai ilgesnis.

Kitų trumpesnių papildymų bei pataisų nematau reikalo čia nurodinėti. Užuot to, pažymėsiu velyk tuos veikalus, kuriais statydamas šį vadovėlį naudojaus. Štai jų sąrašas:

Institutiones philosophiae auctore *C. Willems* volumen I, continens Logicam, Criticam, Ontologiam. Treviris 1915.

Cursus brevis philosophiae. Auctore *G. Pécsi* Volumen I, Logica. Metaphysica. Esztergom (Hungaria) 1906.

Summa philosophiae Christianae I Logica. Editio 2ª et 3ª emendata. Auctore *J. Donat. S. J.* Oeniponte 1914.

T. Pesch S. J. Institutiones Logicae et Ontologicae. Friburgi Br. MCMXIV.

A. Gratry. Logique. Ed. V e. Tome I. Paris 1868.

Ks. Dr. A. Pechnik. Logika elementarna. Tarnów 1897.

W. Lutosławski. Logika ogólna, czyli teorja poznania i logika formalna. Kraków 1907.

Проф. Н. Ланге. Учебникъ логики. Одесса 1898.

Проф. Б. Минто. Дедуктивная и индуктивная логика. Переводъ Котляревскаго 3-е изд. Москва 1898.

Н. Лосскій. Сборникъ элементарныхъ упражненій по логикѣ. С.П.Б.

Kadangi naujausieji logikos vadovėliai nesitenkina vien sausa teorija, bet stengias ją paįvairinti tinkamai parinktais pavyzdžiais ir net tam tikrais logiškais uždaviniais, kaip tai daroma matematikoj, fizikoj, moralėj teologijoj ir k., todel ir aš, asmeniškai įsitikrinęs, kad tokie uždaviniai žymiai palengvina mokiniams logikos supratimą, tariaus busiant neprošalį prikergus prie šio vadovėlio kad ir nedidelį logiškų uždavinių rinkinėlį. Jį gaminda-

mas be Čelpanovo vadovėlio naudojaus daugiausia augščiau tik ką paminėtais W. Lutosławskio, Minto ir Losskio veikalais.

Bet daugiausia vargo turėjau su musų filosofiškaja terminologija. Beveik viskas man teko tverti pačiam. Kaip tas darbas man yr pavykęs, tesprendžia musų kalbininkai. Labai busiu dėkingas tam, kas sugebės tinkamesniais juos pakeisti. Kol tai įvyks, aš surinkęs juos kruvon, dedu čion į atskirą žodynėlį knygos gale; mokiniams ir šiaipjau skaitytojams, tariuos, jis bus nemaž naudingas, palengvindamas kiekvieno atskiro termino prasmės sujieškojimą.

Tverdamas šį vadovėlį, aš norėjau kiek galėdamas patarnauti busimajai laisvai Lietuvai. Nes praeito gyvenimo praktika man pirštu prikišamai yr parodžius, kad mums lietuviams be kitko dažnai truksta ir logikos. Daugybė ginčų, nesutarimų, polemikų labai dažnai eina pas mus ne tiek iš blogos valios, kiek iš nežinojimo bei nesilaikymo elementariausių logikos taisyklių.

Gyvenime jos dažnai tiesiog po kojų minama arba pakeičiama savotiškomis naujų (evolucionizmo, socializmo, revoliucijos, partijų bei srovių) „neva logikų" taisyklėmis. Bet tų atskirų „neva logikų" d a u g u m a s, kaip tik ir parodo vienos t i k r o s l o g i k o s t r u k u m ą.

Taigi busiu tikrai patenkintas, jei šis logikos vadovėlis padės bent jaunajai musų kartai išmokti tikrai logiškai galvoti, protauti ir kaip reikiant tiesą ginti bei jos jieškoti.

Rašyta Kaune
Gegužio 6 d. 1918.

A. Jakštas.

ĮŽANGA.

I SKIRSNYS.

Logikos sąvokojimas ir jos uždavinys.

Logikos sąvokojimas. Logikos vardas (graikiškai λογική supr. ἐπιστήμη, disciplina) yra kilęs iš žodžio „Λόγος", kurs reiškia netik žodį, kaipo kalbos dalį, bet ir kiekvieną mintijimo formą: sąvoką, sprendimą, protavimą. Taigi, žiurint vardo, logika galima sąvokoti, kaipo tam tikras mokėjimas bei menas gerai kalbėti, mintyti, protauti. Šis sąvokojimas vadinama nominaliu. Savaime aišku, kad logikos esybei nustatyti jo vieno neužtenka. Nes jei mintijimas, protavimas gali buti geras ir negeras, tai reikia mokėti gerumo žymes atskirti nuo negerumo. Beto mintijimas, protavimas nėra bergždi, grynai formaliai psichiški procesai. Mintydamas, protaudamas žmogus visada prieina tam tikrą rezultatą, vadinamą pažinimu. Pažinimo gi tikslas yra tiesa[1]),

---

[1]) Apskritai sakant, tiesa reiškia visa, kas y r a, nes ji apima visus daiktus, kuriuos mes stengiamės pažinti. Pažindami daiktus, kokiais jie y r a, mes pasiekiame t i e s ą; musų pažinimas tuomet esti t i k r a s. Taigi Tomo Akviniečio pasakymu—tiesa yra a d a e q u a t i o r e i e t i n t e l l e c t u s. (Uebereinstimmung des Denkens mit dem Sein). Lietuviškai galime pasakyti, kad tiesa yra tai m i n t i e s a t i t i n k a m y b ė d a i k t u i. Jei ta atitinkamybė yra absoluti, — tai ir tiesa bus absoluti, pav. $2\times2=4$; jei tarp mintijančio žmogaus proto (subjekto) ir nagrinėjamojo daikto (objekto) atitinkamybė bus nepilna, bei netobula, tuomet, vietoj a d a e q u a t i o r e i e t i n t e l l e c t u s gaunama vien a p p r o x i m a t i o i n t e l l e c t u s r e i ir atsiektoji tuo keliu tiesa bus r e l a t i v i, pav. fiziški gamtos dėsniai, nes mes juos tik artutinai tepažįstame.

kurią mes surandame mintydami. Taigi logika ir yra tas mokslas, kuris parodo, kaip privalome mintyti, kad tiesą pasiektumėm, kitaip sakant, logika teikia mintijimo taisykles, nuo kurių pareina tiesos tikrumas.

Bet mintydami mes galime prieit tiesą arba neprieit. Tas mintijimo budas, kurio pasigaudami prieiname tiesą, vadinasi teisingas bei tikras. Taigi galime pasakyt, kad logika yra mokslas apie teisingo mintijimo taisykles, kitaip sakant, mokslas nurodąs teisingo mintijimo taisykles. Iš šio sąvokojimo galima matyt, kad logika tyrinėja mintijimo taisykles. Bet kadangi tyrinėjimas mintijimo veiksmų, kaipo tam tikrų psichiškų procesų, pridera tiekpat psichologijos mokslui, tatai logikos dalykas geriau mums paaiškės, jei mes pažinsime, kuo skirias logika nuo psichologijos mintijimo dėsnių tyrinėjime.

Psichologija ir logika. Į mintijimą galima žiurėti dvejopu žvilgsniu. Pirmiausia, mes galime į jį žiurėt kaipo į procesą, kurio dėsnius mes tyrinėjame. Tai bus psichologiškas matymo kampas. Psichologija, mat, aprašo, kaip įvyksta mintijimo procesas. Iš antros šalies mes galime žiurėtí į mintijimą kaipo į priemonę tiesai atsiekti. Tas tikslas kartais pavyksta pasiekti, kartais ne. Logika tyrinėja, kokių dėsnių privalo laikyties mintijimas, kad jis galėtu mus atvesti į tiesą.

Taigi skirtumas tarp psichologijos ir logikos, žvelgiant į mintijimo procesą, galima išreikšti šiuo budu: psichologija tyrinėja mintijimą, imdama jį tokiu, koks jis yra; logika gi tokiu, koks jis privalo buti. Psichologi-ja tyrinėja be skirtumo visokias mintijimo rušis: genijaus protavimas, ligonio klejojimas, kudikio, pamišėlio mintijimo procesas, — visa tai psichologijai yra lygiai svarbus

dalykai, nes psichologija tyrinėja tiktai, kaip mintijimo procesas įvyksta; logika gi tyrinėja sąlygas, kuriose mintis gali buti tikra, teisinga. Tuo žvilgsniu logika turi panašumo į etiką bei doros mokslą ir į gramatiką. Nes kaip etika nurodo dėsnius, kurių privalome laikyties, kad musų gyvenimas butu doras, ir kaip gramatika nurodo taisykles, kurių privalo laikyties kalba, kad butu taisyklinga, taip logika nurodo mums taisykles, dėsnius bei normas[1]), kurių privalo laikyties mintijimas, kad butu tikras. Taigi psichologija yra aprašomasis mokslas, nes ji aprašo ir aiškina, kaip ištikrųjų mintijimo procesai įvyksta; logika gi yra normuojamasis mokslas, nes ji nurodo tas normas, kurių mintijimas privalo laikyties, kad butu tikras. Kad geriau suprastumėm tvirtinimą, jog esama taisyklių, kurių mintijant reikia laikyties, pažiurėkim, koks yra logikos uždavinys.

Logikos uždavinys. Yra tvirtinimų bei faktų, kurių tikrumą mes pažįstame vien netiesioginiai, t. y. tarpininkaujant kitiems tvirtinimams bei faktams, Jei aš pasakysiu: „esu alkanas, girdžiu skambėjimą. matau daikto judėjimą ir t.t.,“ tai tuo išreikšiu faktus, kurie reikia laikyti tiesioginiai suprantamaisi Tokie faktai galima taipgi pavadinti tiesioginiai aiškiais bei akyvizdnais[2]), kadangi jų tikrumas nereikalingas jokių išrodymų. Nes ar tereikėtu išrodinėti, kad prieš mane pav. guli daiktas žaliaspalvis; nejaugi kam ginčijant, kad tas daiktas nėra žalias, aš turėčiau tikėti? Tas faktas man savaime be jokių išrodymų yra tiesioginiai akyvizdnas. Į tvirtinimus tiesioginiai aiškius pirmiausia pridera tie

---

[1]) Norma, pareidama nuo latiniško žodžio „norma“, reiškia taisyklę, kuri parodo, kaip tas ar kitas daiktas yra darytinas.

[2]) Akyvizdnas — очевидный. Žiur. Juškos žodyną.

tvirtinimai, kurie yra jautimo procesų bei vidujo prityrimo rezultatai, pav.: man skauda galva, tas atsiminimas man yra nemalonus. Į tiesioginiai aiškius tvirtinimus pridera taipgi matematikos aksiomos ir sąvokojimai.

Visi faktai, kurie įvyksta mums prie to nebunant (pav. praeiti atsitikimai, o taipgi ir busimieji), galima pažinti vien tiktai pasigaunant kitų faktų. Pav.: „aš matau, kad lyja"—tai yra tiesioginio pažinimo faktas. Bet „kad naktį lijo"—tai yra netiesioginio pažinimo faktas, nes aš tai sužinojau padedant kitam faktui, „kad žemė šlapia". Netiesioginio pažinimo faktai paprastai esti mintijimo bei protavimo išvados. Matydamas pav. griuvėsius, aš sprendžiu, kad čia buta miesto. Jei bučiau gyvenęs prieš 1000 metų, tai patsai tiesioginiai bučiau matęs tą miestą.

Netiesioginis žinojimas išrodoma, padaroma aiškiu, akyvizdnu, įtikrinančiu, pasigaunant tiesioginio žinojimo faktų. Šis pastarasis veiksmas vadinama išrodymu. Taigi iš to, kas augščiau pasakyta, matome, jog esama tvirtinimų, kurie nereikalingi jokių išrodymų ir esama tvirtinimų, kurie reikalingi išrodymų; tais išrodymais jie ir daros mums aiškųs, kad ir netiesioginiai.

Jei yra tvirtinimų, kurie reikalingi išrodymų, tai kyla klausimas, kas gi yra pats išrodymas? Išrodymas yra tai savaime neaiškių faktų bei tvirtinimų privedimas prie faktų bei tvirtinimų savaime akyvizdnų.

Tokie privedimai neaiškių tvirtinimų prie savaime aiškių geriausiai matoma matematikos išrodymuose. Pav., jei paimsime Pitagoro teorėmą, tai iš pirmos pažiuros ji atrodo visai neakyvizdna. Bet jei pradėsime ją išrodinėt, tad eidami nuo vieno tvirtinimo prie kito galų-gale prieisime aksiomų bei sąvokojimų, kurie turės mums tiesioginio akyvizdnu-

mo. Tuomet ir pati teorėma taps mums akyvizdna.
Tuo budu netiesioginis pažinimas yra reikalingas išrodymų, tiesioginis gi netik to nereikalingas, bet da patsai tarnauja kaipo pagrindas netiesioginiam pažinimui išrodyti.

Turint omenėje šį netiesioginiai ir tiesioginiai akyvizdnų tvirtinimų santikiavimą, galime jau suprasti ir logikos uždavinį. Mat norėdami ką nors išrodyti, t. y. privesti neaiškius tvirtinimus prie tiesoginiai aiškių bei akyvizdnų, mes galime tame privedimo procese padaryti klaidą: tuomet ir musų išvada galės buti klaidinga. Bet esama tam tikrų taisyklių, kurios nurodo, kaip atskirti teisingos išvados nuo klaidingų. Tas taisykles ir nurodo logika. Todel logikos uždavinys yra parodyti, nuo kokių taisyklių privalo pareiti išvada, kad ji butu teisinga. Jei mes tas taisykles žinome, tai galime, susekti, ar jos tame bei kitame mintijimo procese ir jojo išvadoje buvo išlaikytos ar ne. Iš tokio logikos uždavinio nustatymo galima jau suprasti ir logikos reikšmė.

Logikos reikšmė ir nauda. Logikos reikšmei išaiškinti paprastai imama josios sąvokojimas. Mes žinome, kad logika sąvokojama, kaipo taisyklingo mąstymo dėsnių mokslas. Iš šio logikos sąvokojimo atrodytu, kad žinant taisyklingo mintijimo dėsnius ir juos mintijimo procese tinkamai taikinant, galima jau ir taisyklingai mintyti. Daugeliui dargi rodos, kad logika galinti nurodyti net budus, kaip įvairiose mokslo srityse tiesa surasti. Bet ištikrųjų taip nėra. Logikos tikslas yra ne kaip tiesa atrasti, bet kaip jau atrastoji tiesa išrodyti. Taigi logika nurodo taisykles, kurių pasigaunant galima susekt mintijimo bei protavimo klaidos. Tuo budu logikos dėka galima išvengti klaidų. Todel ir pigu suprasti anglų filosofo J. S. Mill'io tvirtinimas, kad logikos

nauda daugiausia yra neigiamoji. Josios uždavinys apsaugoti mus nuo galimų klaidų.

Daug kas dažnai remiasi taip vadinama įgimtaja logika bei „sveiku protu", sakydami: „Klaidos galima susekti ir be logikos mokslo, pasigaunant vien sveiko proto". Tai, žinoma, dalimi tiesa, nes žmonės dar pirm Aristotėlio mokėjo taisyklingai mintyti; bet dažnai buna negana klaida susekti, reikia ji dar išaiškinti, mokėti teisingai ji apibudinti ir dargi josios priežastis pažymėti. Del žinojimo nevienas žino, kad toje ar kitoje išvadoje esama klaidos, bet negali pasakyti, delko toji išvada reikia laikyti klaidinga. Neretai tegalima tai atsiekti vien težinant logikos taisykles.

Logikos istorija ir svarbiausi josios krypsniai. Logikoj aiškinamus klausimus gvildeno jau Aristotėlis (384—322) savo veikaluose L i b e r d e p r a e d i c a m e n t i s (apie kategorijas), L i b e r d e i n t e r p r e t a t i o n e, A n a l y t i c a p r i o r a, A n a l y t i c a p o s t e r i o r a, T o p i c a, A r g u m e n t a s o p h i s t i c a. Visi šitie veikalai ilgainiui tapo, kaip spėjama, Diogėno Laertiškio (223) sujungti vienon knygon, praminton O r g a n o n.

Aristotėlio logika turėjo labai didelės reikšmės ne vien senovėje, bet ir viduriniais amžiais, taip vadinamos scholastiškos filosofijos gadynėje. Verta priminti čia taipgi filosofo Dekarto (1596—1650) pasekėjų veikalas, kuris vadinasi „La logique ou l'art de penser" (1662). Ta logika nešiojanti dar vardą „La logique de Port Royal" pridera taip vadinamajam formaliam logikos krypsniui. Anglijoj B a c o n a s (1561—1626) laikoma įkurėju naujo logikoj krypsnio, vadinamojo induktiviu; geriausiais jojo išreiškėjais dabartinėje logikoje yra J. S. M i l l'i s (1806—1873) ir A. B a i n e'a s (1818— 1903). Tų abie-

jų krypsnių suvienytojais reikia laikyti Jewons'as (1835—1888), Siegwart'as (1830—1904) ir Wundt'as (gim. 1832).

Iš katalikiškųjų rašytojų paminėtina plati T. Pescho logika (Institutiones Logicae et Ontilogicae. Friburgi Br. 1914), o taipgi naujas Jezuito Lindworskio veikalas: Das schlussfolgernde Denken. Friburg Br. 1916.

Norint suprasti skirtumas tarp formalio ir induktivaus krypsnio logikoj neprošalį bus pažymėjus, kas vadinama realė ir kas formalė tiesa. Mes laikome tam tikrą tvirtinimą realiai teisingu, kuomet jis atitinka tikrumai arba daiktams. Mes laikome tą ar kitą išvadą formaliai teisinga, kuomet ji galima taisyklingai išvesti iš tų ar kitų tvirtinimų, t. y. kuomet esama taisyklingo minčių sujungimo, nors pati išvada, kaip paskiaus pamatysime, gali ir neatitikti tikrumai.

Tas taisykles, kurios nurodo, kaip gaunama išvados formaliai teisingos, mes galime pavadinti formaliais tiesos kriteriais; toms gi taisyklėms, kurios nustato realę tiesą, mes galim duoti realių tiesos kriterių vardą. Formalė logika, vadinamoji taipgi dialektika, gvildena daugiausia tuos logikos skyrius, kuriuose pritaikomi formaliai tiesos kriteriai.

Formalės logikos padala. Formalė logika skirstoma dviem dalimi, pirmoji tyrinėja pamatinius proto padarus: sąvokas, sprendimus ir protavimus; antroji—mokslingo mintijimo procesus bei metodas (indukciją, dedukciją, teorijų tvėrimą), delei to ir vadinama neretai metodų mokslu (Methodenlehre). Tie antrosios dalies tyrinėjimai vedama taipgi grynai formalės reikšmės žvilgsniu, neliečiant minties turinio tikrumo.

Šiuo pastaruoju dalyku, t. y. objektivios, realės tiesos atsiekimu užsiima r e a l ė[1]) l o g i k a, neretai vadinama a u g š t a j a l o g i k a. Šiandieną ji yra virtus atskira plačia filosofijos šaka, kurią vieni vadina p a ž i n i m o teorija (теорія познанія, Erkenntnisslehre), nes ji gvildena pažinimo pagrindus, kiti — k r i t e r i o l o g i j a, nes ji rupinas nustatyti objektivios tiesios kriterijus.

Atkartojimo klausimai.

Ka reiškia žodis logika? Kaip sąvokojama logika? Koks skirtumas yra tarp psichologijos ir logikos? Koks tvirtinimas reikia laikyti tiesioginiai aiškiu bei akyvizdnu? Koks tvirtinimas reikia laikyti netiesioginiai aiškiu bei neakyvizdnu? Koks yra išrodymo uždavinys? Koks yra logikos uždavinys? Kodel „sveiku protu“ negalima pakeisti logikos? Kokie yra žymiausios logikos krypsniai? Kas yra formalė tiesa ir kas realė tiesa? Kas yra formalis tiesos kriterius ir ką vadiname realiu tiesos kriterium? Ką tyrinėja formalė logika? Kuo virto šiandien realė logika?

[1]) Kiti vadina ją m a t e r i a l e, bet r e a ė s logikos pavadinimas atrodo esąs jai tinkamesnis.

PIRMOJI DALIS.

Proto padarų mokslas.

A. Sąvokų mokslas.

II SKIRSNYS.

Apie sąvokas bei idėjas.

Žmogaus prigimtis ir proto veiksmai. Žmogus yra mažutis pasaulis—mikrokosmas. Jis yra esinys (ens) tysus erdvėje, apdovanotas mechaniškomis ir fiziškomis spėkomis, kaip ir negyvieji kunai; jis yra esinys turįs tam tikrą organizaciją ir gyvybę, kaip augalai; jis yra esinys jaučiantis, sugebąs reaguoti į įspudžius ir dėmėties, kaip gyvuliai; galop jis yra protingas, t. y. apdovanotas charakteringu gabumu, protu, kuris ir nuskiria žmogui pasaulyje ypatingą vietą. Toji sukrautinė žmogaus prigimtis yra visų musų tiek proto, tiek ir jaučiančiojo bei organiškojo gyvenimo veiksmų pirmutinis pagrindas bei tolimoji priežastis. Artimiausiosios gi bei tiesioginės musų veiksmų priežastįs vadinas sugebėjimai bei galios. Kokia gi yra galia, nuo kurios pareina mintijimo veiksmai? Mes ją vadiname protu.

Tiesioginis proto veiksmų pagrindas. Augščiausieji žmogaus veiksmai pareiškia jo prigimties sukrautinumą. Nėra nei vienos minties, kuri butu gryno proto veiksmu. Kiekvienas proto veiksmas

savo atsiradimu ir apsireiškimu pareina nuo žemesnės jaučiančios galios veikimo, nes kad proto veiksmas galėtu įvykti, jis yra reikalingas kuno organo. Kad galėčiau pagalvoti apie kokį daiktą, reikia, kad prieš tai mano pajautos tą daiktą pagautu. Jei noriu išreikšti savo mintį, turiu sau padėti, kokiuo paveikslu, ar tai bus naturalis daikto vaizdas, ar tam tikra figura, skaitmuo, formula, kaip tai yra vartojama matematikoje, ar galop tam tikros pajautinės formos, kokias vaizdinasi sau dailininkai, prieš pradėsiant tvert savo veikalus. Tariamės neprošalį busiant trumpai čia tai paaiškinus. Psichologijoj išrodoma, jog tam, kad ta ar kita mintis bei josios vaisius—sąvoka galėtu mumyse susidaryti, pirmiausia reikia, kad musų viršujės (laukutinės) pajautos prie to prisidėtu. Kiekviena gi pajauta, kaip žinome, pagauna tik vieną kokią materialių daiktų ypatybę. Pav., štai ant mano staliuko varpelis; aš matau jį, skambinu su juo; mano akįs įgauna tam tikrą įspudį, kuris leidžia man išvysti to varpelio išvaizdą, varsą; mano ausįs įgauna tam tikrą įspudį, kuris leidžia man išgirsti varpelio balsą; mano pirštai atjaučia palietimo įspudžius, kurie leidžia man jausti varpelio formą, sunkumą, atstangą ir t. t. Visa tai yra įvairųs viršujai įspudžiai. Bet tie pajautiniai varsos, formos, skambumo, atstangos privalumai pasiliktu subjektui, kuris juos pastebi, pašaliniai, jei jis neturėtu sugebėjimo kruvon juos jungti. To sugebėjimo kaip tik ir esama gyvulyje ir žmoguje; seniau vadindavo jį vardu sensus communis; pastarais laikais vienas iš naujų scholastikų pavadino jį labai tinkamai centraliu jausmu.

Kadangi pajautimų įspudžiai jaučiančiame subjekte atsiranda vienu laiku ir sutartinai, tatai nenuostabu, kad jie naturaliu budu jungias savaime į kruvą; todel ir pagautieji tuo budu daikto privalumai kraunas taipgi tam tikron visumon; toji gi bu-

dama sudėta iš tiekos dalių, kiek yra pastebėtų daikto privalumų, ir sudaro tai, ką mes vadiname jautimo objektu, minėtajame pavyzdyje varpelį. Galutinas pajautimo į minėtąjį viršujį objektą dėmėjimos rezultatas vadinama percepcijos bei pagavos vardu. Josios rezultatai yra įspudžiai. Įspudžiai turi tą ypatybę, kad palieka paskui save pirmykščio savo veikimo žymių. Tos žymės bei pagautųjų daikto ypatybių vaizdai pasilieka vaidentuvėje ir prie progos vėliau jon grįžta.

Šių tatai dėmėjimos ir vaidentuvės galių dėka, apdovanotasis jomis žmogus įgauna reikalingos mintijimui medegos. Percepcijos ir įvaizdo padedamas protas gali pagauti bei nustverti tai, kuo dalykas yra; tuo veiksmu įgija jis protinio pažinimo, kurio artimiausias rezultatas yra sąvoka.

Kas tai yra sąvoka? Remdamiesi tuo, kas augščiau išdėta, galime į šį klausimą atsakyti šitaip: sąvoka yra tai stverianČiame žmogaus prote įspaustasai daikto dvasinis vaizdas. Vadiname sąvoka daikto vaizdu, nes gludįs sąvokoje daikto pažinimas leidžia mums pažinti ne to daikto esybę (tai pasiekiama tik sprendimu bei protavimu), bet vien jojo panašumą bei vaizdą. Vadiname tą daiktą dvasiniu vaizdu, atskirimui nuo jojo materialio įvaizdo, stveriamojo kuno pajautimais (matymu, girdėjimu, palytėjimu ir t. t). Vadiname sąvoką vaizdu stverianČiame prote išreikštu parodymui, kad sąvoka yra ne pats proto veiksmas, bet tik tojo veiksmo vaisius bei gemalas. Delei to latinų kalba sąvoka ir vadinama conceptus.

Sąvokų žymės. Atitrauktinės ir bendrosios sąvokos. Sąvokos nuo dėmėjimos (postrzeganie) skiriasi tuo, kad jos turi atitraukiamybės, o iš čia ir bendrumo žymių. Materialis dalykas jautimais pagautas bei vaidentuvėje atvaizdintas yra visada da-

lykas griežtai nustatytas, padarytas iš tokios ar kitokios medegos, apdovanotas tokiais ar kitokiais privalumais, randasi čia bei te, šiuo bei tuo laiku. Tas pav. varpelis, kurį nun matau savo akimis ir kurį paliečiu savo pirštais, yra žalvarinis, turi apskritą išvaizdą, skamba maloniai; toj akymirkoj, kai aš į jį žiuriu, jis stovi ant mano staliuko. Visa tai yra absoliučiai nustatyta, neužginčijamai tikra. Bet draug aš galiu taipgi mintyti apie varpelį, kurs nėra iš žalvario, kurs neturi apskritos išvaizdos, neskamba maloniai, kurio šią valandą čia nėra, t. y. tokį, kuris yra atitrauktas nuo tų visų ypatybių. Be abejo varpelis mintijamas tuo budu atskirai nuo šių įvairių ypatybių, jei tik jis yra, privalo buti iš to ar iš kito metalo, žalvario, vario bei sidabro; privalo turėti šiokią ar kitokią išvaizdą, išduoti šiokį ar tokį skambėjimą, rasties čia ar kame-kitur, tuo ar kitu laiku, taipgi jis bus iš kokios nors medegos, kokios-nors išvaizdos, su kokiuo-nors skambėjimu, rasis kame-nors ir kuomet-nors ir tuo padės man gal ir neįsakmiai vaizdinties visus galimus varpelius. Varpelis mintijamas atskirai nuo ypatybių, kurias ištikrųjų jis gali turėti, vadinasi atitrauktiniu bei abstraktiviu, nes lat. žodis abstrahere reiškia svarstyti atskirai „separatim considerare", svarstyti tai, kuo yra duotasis dalykas, aplenkiant žymes, kurias daro jį tam tikru individu bei vienetu. Sykį koks dalykas yra atitrauktinis, jis duodas pritaikinti kiekai norima individualių dalykų; tai reiškia gali tapti bendru. Tuo budu matome, jog žmogaus prote esama atitraukinėjimo bei abstrakcijos ir bendrinimo bei generalizacijos veiksmų, o tų veiksmų rezultate sąvokoje—atitrauktinumo ir bendrumo ypatybių.

Refleksija, lyginimas, sintezė. Sale abstrakcijos yra dar ir trįs kitokie daiktų pažinimo budai; butent: refleksija, lyginimas ir sintezė. Refleksija

yra tai domės atkreipimas į patį mintijantį subjektą, į jo veiksmus bei pajautimus. Lyginimas yra tai veiksmas, kuriuo protas, kreipdamas domę į įvairias sąvokas bei daiktus, jieško tarp jų tam tikrų santikių; sintezė yra tai veiksmas, kuriuo protas tam tikrą sąvokų skaičių jungia vienon sąvokon. Tais trimis pastarais keliais žmogaus protas nuo pačių materialių dalykų pakįla prie pažinimo dvasiškų daiktų, k. š. sielos ir net pasiekia Dievo prigimties pažinimą.

Atkartojimo klausimai.

Kas yra žmogus savo prigimties žvilgsniu? Kas yra sugebėjimai bei galios? Kaip vadinama galia, nuo kurios pareina mintijimo veiksmai? Ar tiesioginiu proto veiksmų pagrindu gali buti vienas pats protas? Kas yra centralis jausmas? Kas yra percepcija bei pagava? Kas yra įspudžiai? Kas yra sąvoka? Kuo skirias sąvoka nuo dėmėjimos? Kuo skirias atitrauktiniai dalykai nuo rėalių? Kas tai yra refleksija, lyginimas, sintezė?

III SKIRSNYS.

Apie sąvokų rėalybę [1].

Augščiau (II skirsnyje) jau buvome matę, kad mes turime tam tikrų sąvokų. Bet čia kįla klausimas, ar esama kokios rėalybės, atitinkančios musų sąvokoms. Šis klausimas nėra be pagrindo. Nes kuomet turim šio stalo, šio namo, šio žmogaus įvaizdą, tai mes sakom, jog tam įvaizdui apsiaučiančiame mus pasaulyje atitinka tam tikras atskiras daiktas. Bet jei čia taip yra, tad galima statyti klausimas: kas gi atitinka esančiai mumyse stalo, namo, bei žmogaus sąvokai. Prileisti, kad nėsama nieko jai atitinkančio,

---

[1]) Rėalybė—tikras daiktas, tikras esimas.

negalima, nes tuomet sąvokos musų prote butu grynos fikcijos, t. y. mes mintytumėm šį bei tą, kuomet tikrumoje tam jokia rėalybė neatitiktu; musų prote butu pav. žmogaus sąvoka, bet nebutu jokios rėalybės, atitinkančios tai sąvokai. Iš čia aišku, kad atitinkančių musų sąvokoms rėalybių klausimas yra tikrai pamatuotas.

Peržiurėkime trumpai šio klausimo istoriją.

Platonas (527—347) buvo pripažistąs objektivų realį sąvokų esimą, jis vadino jas idėjomis. Anot jo musų pajautoms prieinamame pasaulyje esama šio, antro, trečio stalo, bet be šių pavienių stalų antpajautiniame pasaulyje esama dar stalo idėjos, atitinkančios mumyse gludinčiai stalo sąvokai. Tikrą esimą teturi tik antpajautinio pasaulio daiktai: t. y. idėjos, pajautimų gi pasaulis, kurį mes savo organais vien testveriame, yra tiktai neaiškus ano idėjų pasaulio atspindys. Idėjos esą amžini ir nemainomi dalykai, pajautiniai gi daiktai esą vien tai, kas nuolat mainos ir tik trumpam laikui tepatenka. Taigi Platono išmanymu gludinčioms musų prote sąvokoms atitinka idėjos, turinčios rėalį esimą antpajautiniame pasaulyje [1]).

Platono mokinys Aristotelis sutinka su juo, kad idėjos, kaip jas Platonas buvo supratęs, ištikrųjų turi rėalį esimą, bei jis neranda jokio pamato prileisti, kad idėjos turėtu esimą atskirai nuo pajautomis stveriamųjų daiktų. Gludinti sąvokos pagrinde bendrumo ypatybė randama pavieniuose daiktuose, tik ten ji esanti lyg padalinta tarp pavienių daiktų.

Tuo budu anot Platono — idėjos turi esimą atskirai nuo daiktų, anot Aristotelio, jos begludi pačiuose daiktuose. Bet anot abiejų idėjos turi rėalį esimą. Delei to Platonas su Aristoteliu ir vadinama rėalistais.

---

[1]) Tos pažiuros kritiką žiur. Mercier'o Kriteriologijoj, § 153.

Viduriniais amžiais sąvokų rėalybės klausimas buvo įgavęs naują formą. Jį vadino universalių bei visuotinybių klausimu. Universalės — tai bendri įvaizdai, sąvokos, idėjos, apie kurių realybę ir ginčytasi. Viduramžių filosofai gvaldė šį klausimą dvejopu budu.

Vieni sakydavo: universalia sunt realia. Jiems idėjos, sąvokos, universalės buvo realybė, t. y. jų išmanymu be pavienių pajautomis stveriamųjų daiktų esama dar ir idėjų. Šis mokslas vadinama rėalizmu. Kiti tvirtino: universalia sunt nomina. Jų išmanymu sąvokos, bendri įvaizdai netur rėalio esimo, tai esą vien žymimi tuo pat vardu proto padarai, arba, tikrai sakant, vardai, reiškiantieji panašių pavienių daiktų rinkinį; šitiems filosofams tiktai pavieni daiktai tėra rėaliai; universalės gi tai tik paprasti vardai (nomina). Šis mokslas vadinama nominalizmu. Tuo budu baigiantis viduriniams amžiams, begvildendami čia aiškinamus klausimus filosofai buvo sudarę dvi atskiri mokykli: rėalistiškąją, pripažįstančią sąvokų bei idėjų rėalybę ir nominalistiškąją šią rėalybę atmetančią. Nominalizmo pasekėjų pažiuros šiame klausime buvo taipgi nevienodos. Vieni buvo pripažįstą sąvokų bei bendrų įvaizdų rėalybę musų prote, todel ir tvirtino, kad universalės del turėjimo kad ir turi esimą, bet tiktai musų prote; kiti tai ginčijo.

Konceptualizmas. Tie nominalistai, kurie buvo linkę pripažinti bendrų įvaizdų, kaipo psichiškų fenomenų esimą, vadinasi konceptualistais (nuo conceptus mentis—sąvokos). Vyriausis jų atstovas buvo Locke'as (1632—1704). Jo išmanymu žmogus turi sugebėjimą tverti bendrus įvaizdus ir išreikšti juos žodžiais. Žmogus gali iš panašių įvaizdų eilės atitraukti, bei isskirti tai, kas juose yra bendra, at-

mesdamas visa, kas yr pereinama, kas pareina nuo tų, bei kitų aplinkybių. Pasigaudami to, kas tuose įvaizduose yra bendra, mes, girdi, galime mintyti apie daugelį pavienių daiktų. Toji atitrauktinė bei abstrakti bendruma ir yra bendras įvaizdas bei sąvoka, gludinti musų prote. Todel pasak Locke'o objektivų bei rėalį esimą teturi tiktai, pavieni daiktai, bet mes apie pavienius daiktus turim bendrą įvaizdą bei sąvoką, kuri delei to ir turi esimą tiktai musų prote [1]).

Nominalizmas. Berkeley'o (1685—1753) išmanymu tokių atitrauktinių bendrų įvaizdų, apie kuriuos kalba Locke'as, musų prote nėra ir negali buti. Pasak jo galima lengvai išrodyt, kad atitrauktinio bendro įvaizdo apie trikampį nėra, nes jei toks įvaizdas butu, tai jis turėtu but tuo pat laiku kėstakampio, smailakampio ir statkampio, lygiašonio ir lygiašalio trikampio įvaizdu ir draug tuo pat laiku nebuti-nei nevienu iš jų, nes tverdami bendrą trikampio įvaizdą, mes atsitraukėme nuo tų visų trikampio žymių.

Taip pat žmogaus bendras įvaizdas bei idėja turėtu buti tuo pat laiku ir žmogaus juodaodžio, baltaodžio ir geltonodžio,—tiesaus ir kuproto,—didelio, mažo ir vidutinio,—vyro, moters ir vaiko įvaizdu. Taigi Berkeley'o išmanymu musų sąmonėje nėra atitrauktinių idėjų bei bendrų įvaizdų.

Bet šis tvirtinimas atrodo abejotinas: juk gi esama bendrų įvaizdų, nes kitaip mes apie juos negalėtumem nei kalbėti. Berkeley'is sutinka pripažinti, kad jie turi esimą, tiktai visai kitokiu ir ypatingu budu. Jis tą dalyką šitaip aiškina. Jei, girdi, mes kreipsimės į musų sąmonę, tai musų prote ne-

[1]) Konceptualizmo kritiką žiurėk Mercier'o Kriteriologijoj, § 132.

rasime bendrų įvaizdų; musų prote randasi tiktai pavienių daiktų įvaizdai, bet tie įvaizdai gali užvaduoti bendrus įvaizdus bei sąvokas. Šiai Berkeley'o minčiai suprasti, imkime, pavyzdžiui, mokytoją matėmatiką, kurs išrodinėja, kokiu budu galima tiesioji padalint dviem dalim. Tam tikslui jis brėžia rašalu ar kreida tam tikro ilgio tiesiąją liniją ir josios pasigaudamas parodo, kokiu budu linija dalinama pusiau. Toji linija yra pavienė linija, tečiau ji savo reiškimu yra bendra, nes matėmatiko akyse visa kas išrodyta toje vienoje linijoje bus tikra ir visose kitose linijose, kitaip sakant, aplamai linijose. Tuo budu pavienė linija galinti virsti bendraja, delto kad ji tapus padaryta ženklu. Tatai ir žodis „linija", kuris yra dalinis terminas, virstąs bendru, delto kad jis tampąs ženklu. Pavienės matėmatiškos figuros įvaizdas įgyjąs bendrą reikšmę, nors ištikrųjų ir lieką s pavieniu.

Taigi Berkeley'o išmanymu musų sąmonėj gludįs pavienių daiktų vaizdas, kuris ir vaidinąs užvaduotojo rolę, taip kad mums apie ką nors bemintijant, sąvokų bei bendrų įvaizdų vietoj mumyse atsirandą arba pavieni įvaizdai arba žodžiai, kurie užvaduoja sąvokas ir vaidiną tą pačia rolę, kokią turėtu vaidint pačios sąvokos, jei jos turėtu esimą.

Tai — nominalistiškoji teorija. Tuo budu mes gauname dvi teoriji: konceptualistiškąją ir nominalistiškąją. Nominalizmas tvirtina, kad bendrų įvaizdų bei sąvokų nėsama, esą tik žodžiai, kurie ir priduoda tam ar kitam proto padarui bendrą charakterį. Tatai kuomet mes vartojame vardus bei žodžius, mes turime sąmonėj įvaizdą vien pavienių daiktų. Konceptualizmas gi priešingai mokina, kad įvaizdai gali buti bendri; mumyse galį buti daiktų klasės įvaizdų.

Sušvelnintasis rėalizmas. Alberto Didžiojo, Abelardo, šv. Tomo Akviniečio ir kitų viduramžio filosofijos šalininkų išmanymu bendrų bei universalių sąvokų esama, nėsama tik bendrų bei universalių rėalybių. Iš kurgi tad atsiranda atitinkamybė sąvokų daiktams? Šie pastarieji juk yra pavieniai? Tai tiesa, bet mes turime galią abstrakčiai sau juos vaizdinties. Nes protas iš panašių daiktų įvaizdų sugeba sudaryti tam tikrą tų daiktų atitrauktinį tipą, kuris delei to ir galima pritaikinti be skirtumo kiekvienam iš tų daiktų ir visiems drauge, kaip tik mes su jais susiduriam ir imam apie juos mintyti. Toji gi atitrauktinio tipo pritaikomybė atskiriems daiktams ir yra jojo bendrumas bei universalumas. Šis sušvelnintasis rėalizmas Mercier'o ir kitų neschołastikų išmanymu geriausiai išriša bendrų bei universalių savokų klausimą[1]).

Atkartojimo klausimai:

Kuo sąvokų rėalybės klausimas pamatuojama? Kokia yra Platono pažiura? Kokia Aristotelio pažiura į sąvokų rėalybę? Koks skirtumas tarp Platono bei Aristotelio mokslo? Koki yra dvi teoriji apie universales? Kas yra konceptualizmas? Kas yra nominalizmas? Kokia yra Berkeley'o teorija? Koks skirtumas tarp konceptualizmo ir rėalizmo? Kas yra sušvelnintasis rėalizmas?

IV SKIRSNYS.

Savokų talpa ir tysa.

Sąvokų žymės. Sąvokos, kaip jau II skirsnyje esame matę, darosi lyginant panašius įvaizdus. Įvaizdai, savo žaru, susideda iš atskirų elementų. Įvaizdo bei sąvokos sudėtiniai elementai paprastai va-

[1]) Plačiau apie tai skaityk Mercier'o Kriteriologijoj, § 129.

dinama žymėmis. Žymės yra tai, kuo vienas įvaizdas bei sąvoka nuo kito skiriasi. Pav., aukso žymėmis mes laikome tai, jog jis yra „metalas", „brangiakainis", „turintis tam tikrą atominį svarumą" ir t. t. Tai yra viskas, kuo auksas skiriasi nuo kitų daiktų, nuo nemetalų, nuo nebrangiųjų metalų ir t. t.

Ne visos žymės yra lygiai svarbios. Kiekviena sąvoka turi daug įvairių žymių, bet mintydami apie ją mes pirmiausia turime omenėje tik svarbiausias žymes. Tos žymės yra lyg vyriausios, apie jas spiečiasi kitos žymės. Pirmosioms žymėms duodama esybinių bei pamatinių vardas, o likusios vadinama antrininkėmis. Pamatinės žymės yra tai tokios, be kurių negalima tamtikra sąvoka mintyti; jos išreiškia daikto prigimtį. Pav. rombo pamatinė žymė yra ta, kad jis yra keturkampis, paralėliais ir lygiais šonais. Nepamatinės, antrininkės rombo žymės yra tos, kad jis turi tą ar kitą šonų ilgį, tą ar kitą kampų dydį ir t. t.

Savokų žymės nuo Aristotelio laikų priimta dalyti šiomis klasėmis:

1) Giminine žymė. Jei mes pasakysim, kad „chemija" yra „mokslas", tai „mokslas" bus chemijos sąvokos gimininė žymė; kitų „chemijos" sąvokoje esamųjų žymių skaičiuje, yra ir „mokslo" žymė; ta žymė atskiria chemijos sąvoką nuo visa, kas nėra mokslas.

Taigi giminė (genus) bei gimininė žymė yra sąvoka klasės, kurion mes įvedame kitą omenėje turimąją sąvoką.

2) Specifiškasai bei rušinis skirtumas. Jei pasakysim, kad „chemija" yra mokslas, užsiimantis materijos sudėties tyrimu, tai pridėjimas žymės—„užsiimantis materijos sudėties tyrimu" pažymės tai, kuo šis mokslas skiriasi nuo ki-

tų „mokslų“. Žymė, kurios dėka išskiriame vieną savoką iš panašių kitų sąvokų eilės, vadinasi specifiškas bei rušinis skirtumas (differentia specifica). Imkime savokas: „tiesi linija“, „kreiva linija“, „laužytinė linija“. Šiame pavyzdyje „tiesi“, „kreiva“, „laužytinė“ bus specifiškas skirtumas; juoju skiriama vienos rušies linijos nuo visų kitų linijų.

3) Rušis (species). Jei gimininei žymei prikergsime specifiškąjį skirtumą, tai gausme rušį. Pav., trobesis javams pilti“—svirnas. Šičia „trobesis“ yra giminė, „javams pilti“ yra specifiškas skirtumas; prikergimas spicifiško skirtumo „trobesio“ giminei duoda „svirno“ rušį. Rušis savo žaru gali buti žymė, nęs ji taipgi galima prikergti sąvokai. Pav., tas mokslas yra chemija.

4) Savybės žymė (proprium). Žymė, kuri budama bendra visiems duotosios klasės daiktams, neįeina pamatinių žymių skaičiun, bet galima iš jų išvesti vadinas savybės žymė. Pav., pamatinė žmogaus žymė yra jo „protingumas“. Su tuoju privalumu yra surištas mokėjimas kalbėt. Ši pastaroji žymė ir bus žmogaus savybės žymė. Kitas pavyzdys. Pamatinė trikampio žymė tai ta, kad jis yra tiesialinijinė plokščia figura trimis šonais. Bet, kad trikampio kampų suma yra lygi 2 statkampiam, tai čia bus jo savybės žymė, nes ji galima išvesti iš pamatinių trikampio žymių[1]). Mat. kuomet mes mintijame apie trikampį, tos žymės mes visai neturime omenėje, delto ji ir yra išvestinė.

---

[1]) Naujesnieji geometrai neeuklidistai tai ginčija, bet neteisingai, nes jų vartojamosios trikampiams sudaryti neeuklidinės tiesiosios linijos nėra tobulai tiesios; ištikrųjų jos yra tik „neva tiesiosios“. Plačiau tai esam išrodę veikale „Metageometrijos pagrindų kritika“ (Sk. *A. Dambrausko* Matematiški raštai III tomas).

5) N e s a v y b ė s ž y m ė (accidens). Nesavybės žymė—vadinama tokia žymė, kurios negalima išvesti iš pamatinės žymės, nors ji gali buti bendra visiems duotosios klasės daiktams. Pav., juoda varno varsa yra nesavybės žymė bei akcidensas. Jei juodą varno varsą galėtumėm išvesti iš pamatinių jo ypatybių, tai ji galėtu buti pavadinta savybės žyme (proprium), bet mes jos negalim išvesti, nes nežinom, del kokios priežasties varnas turi juodą plunksnų varsą. Taigi ji yra akcidensas bei nesavybės žymė.

Nesavybės žymės esti dvejopos: n e a t s k i r i a m o s i o s (accidens inseparabile) ir a t s k i r i a m o s i o s (accidens separabile). Pirmutinės nesavybinės žymės yra bendros visiems duotosios klasės daiktams, antros yra bendros tik kaikuriems tos ar kitos klasės daiktams. Pav., juoda varno varsa yra accidens i n s e p a r a b i l e. Juoda žmogaus plaukų varsa yra a c c i d e n s s e p a r a b i l e, nes yra žmonių turinčių plaukus nejuodus. Kaip daiktų klasėse, taip ir atskiruose vienetuose gali irgi buti nesavybinių atskiriamų ir neatskiriamų žymių. Atskiriamos vienetų bei individų žymės tai tos, kurias daiktas vienu laiku turi, kitų jų neturi. Pav., Yčas yra Lietuvos Tarybos atstovas. Po kiek laiko jis galės nebebuti Tarybos atstovu. Taigi atstovybė bus atskiriama žymė. Valančius yra „Palangos Juzės“ autorius“. Šičia žymė „Palangos Juzės“ autorius“—yra neatskiriama, nesavybės žymė, nes Valančius, parašęs sykį „Palangos Juzę“, nebegal buti jo neparašęs, bei paliauti buvęs to veikalo autorium.

Sąvokų talpa ir tysa. Į sąvokas galima žiurėti talpos ir tysos žvilgsniais. Sąvokos t a l p a (comprehensio) yra tai, kas sudaro sąvokų turinį. Pav., mintijant apie „cukraus“ sąvoką, turima omenėje šios cukraus ypatybės: saldus, baltas, turįs svarumo,

tirpstąs ir t. t. Šios ypatybės kruvon sudėtos ir sudaro cukraus sąvokos talpą; kitaip sakant, sąvokos talpa yra tai jos ž y m i ų v i s u m a; todel kiekviena sąvoka galima išskaidyti į jai priderančių žymių eilę. Sąvokos talpa gali buti labai įvairi; tai pareina nuo pasirinktų žvilgsnių, nuo žinių gausumo ir t. t. Pav., cukraus sąvokos talpa pas chemiką bus viena, pas bemokslį kita.

Sąvokos t y s a (extensio) yra tai daiktai, kurie, sąvokai tarpininkaujant, turima omenėje, kitaip s a k a n t, s ą v o k o s t y s a y r a v i s u m a t ų k l a s i ų, g r u p i ų, g i m i n i ų, r u š i ų i r t. t., k u r i o m s g a l i m a p r i k e r g t i š i s ą v o k a. Pav., gyvio sąvokos tyson įeis: paukštis, žuvis, vabzdys, žmogus ir t. t.; chemiškojo elemento sąvokos tysa susidarys iš rugštigamio, vandengamio, angliagamio, azoto ir t. t. Keturkampio sąvokos tyson įeis: kvadratas, paralėlogramas, rombas, trapėzas.

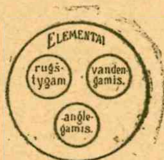
Tuo budu skirtumas tarp sąvokos tysos ir sąvokos talpos galima šiaip išreikšti: tysa pareiškia tą daiktų sąkuopą, kuriems tinka duotoji sąvoka, o talpa pareiškia tas žymes, kurios pridera tai ar kitai sąvokai.

Sąvokos tysai ir tysos santikiavimams pareikšti vartojama ypatinga priemonė, vadinama „logiškoji simbolika". Ji susideda iš tam tikrų brėžinių. Dedame čion keletą. Pav. 1-me brėžinyje didysis ratilas simbolizuoja „elemento" sąvoką, o kiti ratilai didžiajame simbolizuoja sąvokas įeinančias „elemento" sąvokos tyson. Įbrėždami kokį ratilą kitan ratilan, mes tuo simbolizuojame, kad vienos sąvokos tysa įeina kitos tyson. Iš 2-jo brėžinio matyti, kad „medžio" sąvoka turi savo tysoje „ąžuolo", „eglės" ir kitų medžių savokas. Atskiri taškai „eglės" ratile simbolizuoja individualės, bei atskiras egles.

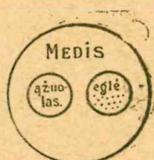
Didesnės tysos sąvoka, lyginant ją su mažesnės tysos sąvoka, įeinančia didesnės tysos sąvokon,

vadinama giminė bei klase. Mažesnės tysos sąvoka, šiame atvėjyje, vadinama rušimi, bei grupe. Didesnės tysos sąvokos galima pavądinti platesniomis, bei bendresniomis sąvokomis.

Kiekviena rušis (grupė) gali tapti gimine (klase). Pavyzdžiui, „viksvos“ sąvoka taip santikiauja su „žolės“ sąvoka, kaip gimine su rušimi, bet savo žaru, ji tampa giminė savoms rušims—viksvai paprastajai, viksvai plačialaiškiajai, viksvai klynlapei, viksvai liekninei ir t. t. Aplamai sakant, bendresnioji sąvoka esti giminė mažiau bendrai sąvokai; bendresnioji sąvoka virsta gimine sąvoka mažiau bendrai, mažiau bendroji tampa gimine dar mažiau



1 brėžinys.



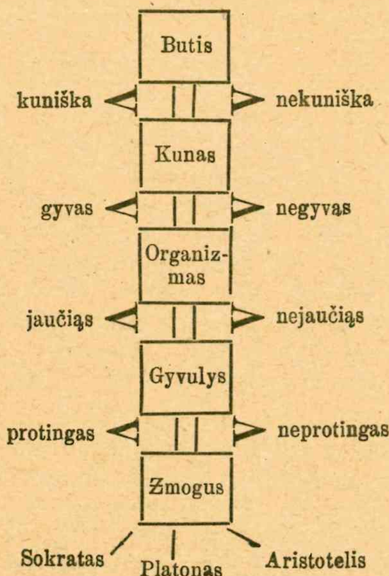
2 brėžinys.

bendrai ir t. t., kol prieisime tokių sąvokų, kurios jau nebeturės savo tysoje jokių kitų rušių, bet galės buti tiktai skirstomos į atskirus individus bei vienetus.

Verta čia paminėti graikų filosofo Porfirijaus (233—304) mėginimas, pasigaunant tam tikros schemos, palengvint ir padėti protui suprasti apimančiųjų kita kitas, t. y. viena kitos tyson įeinančiųjų sąvokų santikiavimas. Ši schema vadinama „Porfirijaus medžiu“. Pav., „buties“ (t. y. to, kas tur esimą) sąvokon įeina „kuniškosios buties“ ir „nekuniškosios buties“ sąvokos. „Kuno“ sąvoka turi savo tysoje „gyvojo kuno“ bei „organizmo“ ir „negyvojo kuno“ sąvokas. „Organizmo“ sąvoka turi savo tysoje „jaučiančius ir nejaučiančius organizmus“

(t. y. augalus). „Jaučiantieji organizmai“ turi savo tysoje „protingas ir neprotingas esybes“ ir t. t.

„Butis“ yra augščiausioji giminė, taigi kitai giminei, bei klasei jau nebegali buti rušimi. Tokia giminė vadinas „summum genus“ „augščiausioji giminė“; „žmogus“ bus žemesnioji rušis, jos tyson jau

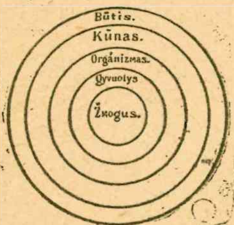


3 brėžinys.

nebeįeina sąvokos su mažesne tysa, bet įeina tik atskiri individai bei vienetai. Tokia sąvoka vadinama „infima species“ (pati žemoji rušis) Artimiausioji augštesnioji tos ar kitos rušies, giminė bei klasė vadinasi proximum genus (artimiausioji giminė). Santikiavimas tarp platesnių ir siauresnių sąvokų galima išreikšti dar ir kitokiu bu-

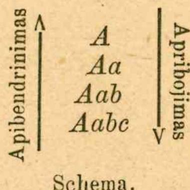
du, pav., įbrėžus mažesnius ratilus, pareiškiančius mažesnės tysos sąvokas, į didesnįjį ratilą, pareiškiantį didesnės tysos sąvoką (žiur. 4 brėž.).

Apribojimas ir apibendrinimas. Veiksmas, kuriuo padaroma iš bendresnių sąvokų mažiau bendros sąvokos, vadinama apribojimu (determinatio). Norint gauti mažiau bendrą sąvoką, reikia prie bendresnės sąvokos pridėti keletas žymių, kurių dėka sąvoka daros aiškesnė (determinatur). Pav., mažiau bendrai palmės sąvokai gauti, reikia prie medžio žymių pridėti specifiškos palmės žymės: lapų išvaizda, liemens tiesumas ir kitos. Priešingas veiksmas, kuriuo padaroma bendresnės sąvokos iš mažiau bendros, atimant kaikurias duotosios sąvokos žymes, vadinasi a p i b e n d r i n i m u



4 brėžinys.

Apibendrimu gaunama iš rušies giminė bei klasė ir atvirščiai apribojimu iš giminių gaunama rušis. Tuodu veiksmu galima išreikšti šia schema. Turim, sakysime, tam tikrą *A* (mokslo) sąvoką. Iš jos, pasigaudami specifiško skirtumo, *a* (mokslo apie dydžius) galime sudaryti rušį *Aa* (matėmatika). Pridėję prie sąvokos *Aa* specifišką skirtumą *b* (erdvinių santikių nustatymą), gausime geometriją *Aab*. Pridėję prie šitos rušies žymę *c* (erdvinių plokštyje santikiavimų mokslą), gausime planimėtriją ir t. t.



Schema.

Abu tuodu apribojimo ir apibendrinimo veiksmu galima išreikšti šia schema, kurioje rodyklėlės parodo jau tai ėjimą žemyn nuo bendresnių savokų prie

mažiau bendrų, jau tai kilimą nuo mažiau bendrų prie bendresnių.

Santikiavimas tarp sąvokų talpos ir tysos. Kad atsakius į klausimą, koks yra santikiavimas tarp sąvokos talpos ir tysos, imkime kad ir šį pavyzdį.—„Žmogaus" sąvokos tysa yra platesnė, negu „negro". Vartodami „žmogaus" sąvoką, galime mintyti apie visus žmones, gyvenančius visose penkiose pasaulio dalyse, tarp kitko ir Afrikoje. Tuotarpu, vartodami „negro" sąvoką, turime omenėje tik tuos žmones, kurie gyvena Afrikoje. Apie šitų gi dviejų sąvokų talpą reikia pasakyti kaip tik atvirščiai: „negro" sąvokos talpa bus platesnė negu „žmogaus" sąvokos talpa. Nes, kalbėdami apie „negrą", mes galime jame rasti visas „žmogaus" sąvokos žymes ir dar kaikurias ypatingas jam žymes, kaip šit juodą odą, garbiniuotus plaukus, priplotą nosį ir t. t. Tuo budu sąvokos talpai didėjant, josios tysa eina mažyn ir atvirščiai.

Atkartojimo klausimai.

Kas tai yra sąvokos žymės? Kokių sąvokų žymių esama? Kas tai yra gimininė žymė? Kas tai yra specifiškas skirtumas? Kas yra giminė, kas rušis? Kas yra savybinė žymė? Kas yra sąvokos tysa? Kas yra sąvokos talpa? Kas yra summum genus? Kas yra infima species? Kas yra apibendrinimas? Kas yra apribojimas? Koks yra santikiavimas tarp sąvokų tysos ir talpos?

V SKIRSNYS.

Logiškos kategorijos ir sąvokų santikiavimai.

Kategorijos. Neivienas daiktas nesudaro savaime ko-nors visiškai atskiro nuo kitų daiktų, bet esti panašus į juos kokiu nors žvilgsniu: jis visuomet galima priskirti į kokią nors su kitais daiktais

bendrą klasę; aplamai visi daiktai galima derinti į bendras su kitais daiktais klases. Tų klasių esama visokių. Yra klasių, kuriose telpa nedidelis daiktų skaičius, bet esama taipgi klasių, kuriose telpa labai daug daiktų, o tatai delto, kad imant tuos daiktus, žiurima vien bendriausių jų panašumų. Tos daiktų klasės musų mintijime įgauna tam tikrų sąvokų reikšmę. Tokias sąvokas, kurios vartojama patiems bendriausiams tarp daiktų panašumams išreikšti Aristotelis pavadino kategorijomis (lot. praedicamenta). Kategorijos vardas yra kilęs iš graikiško žodžio κατηγορέω, reiškiančio „pasakot", „buti sakomam". Pas Aristotelį kategorijos yra tai galimi kokio pavienio daikto predikatai, t. y. tokios sąvokos, kurios galima pritaikinti tam ar kitam pavieniam daiktui, bei klasei. Aristotelis aiškina kategorijas šiais žodžiais:

1-a. Esybė bei substancija (οὐσία substantia) yra tai, ką pažymime sakydami pav., žmogus, arklys.

2-a. Tiekybė (πόσον, quantitas) yra tai, ką pažymime sakydami: turįs dviejų, trijų uolekčių ilgį.

3-a. Tokybė (ποιόν, qualitas) yra tai, ką pažymime, sakydami: baltas, išlavintas.

4-a. Santikiavimas (πρός τι, relatio) yra tai, ką pažymime, sakydami: dvejopas, pusė, didesnis.

5 a. Vieta (ποῦ) yra tai, ką pažymime, sakydami Licėjuje, viešoje vietoje.

6-a. Laikas (ποτὲ, quando) yra tai, ką pažymime sakydami: vakar, praeitais metais.

7-a. Veiksmas bei upas, išreikštas veikiamu nepereinamos prasmės veiksmažodžiu, reiškia — buti tame ar kitame stovyje (κεῖσθαι, situs); pav.: drebu, bijausi, stoviu. Tie veiksmai, kurie neišeina aikštėn, gimdo irgi tam tikrą dar tebesitęsiamąjį stovį.

8-a. Neveikiamasis nepereinamasis stovis (ἔχειν, se habere) buti tame ar kitame stovyje καλῶς arba κακῶς ἔχείν), pav.; buti apautam, apginkluotam ir t.t.

Ši kategorija išreiškia ne veiksmą, bet stovį (status, habitus, ἕξις).

9 a. Pereinamasis veiksmas (ποιεῖν, actio) yra tai, ką pažymime kai sakome: ji piauna, jis degina.

10-a. Neveikiamybė bei pasivumas (πάσχειν, passio) yra tai, ką pažymime, sakydami tai yra piaustoma, deginama[1]).

Į šitą dešimtį kategorijų Aristotelio išmanymu pareina visa, kas tik galima mintyti. Jei mes norime išreikšti apie tuos ar kitus daiktus ką nors bendra, tai mes negalime apie juos išreikšti nieko kita, kaip tik tai, kad jie yra, arba jų esybę, tokybę, santikiavimą, vietą ir t.t. Kitoniškų matymo kampų be šių, kurie gludi kategorijose, nėsama. Tuo budu galima pasakyti, kad kategorijos išreiškia bendriausias klases visko, kas tik yra mintijama.

Naujausioje filosofijoje bendriausiomis klasėmis visko, kas tik mintijama, laikoma tiktai trįs, butent: *daiktas*, *privalumas* ir *santikiavimas*, nes visa, apie ką mes galime mintyti, yra arba *daiktas* (esybė), arba *privalumas* (ypatybe), arba pagalios *santikiavimas*.

Daiktais mes laikome tai, kas turi didesnį ar mažesnį formos pastovumą. Pavyzdžiui, tokį pastovumą turi akmuo, medžiai, skystimas inde ir t. t. Akmens gabalas šiandien turi tokią pat formą, kokią jis turėjo vakar; mums rodosi, kad toks pastovumas paliks jame ir paskui.

Daiktus mes vaizdinamės turint tam tikrų privalumų bei tokybių arba vaizdinamės juos atliekant

---

[1]) Tai kategorijų dešimčiai lengviau atsiminti scholastikai vartodavo šias eiles:

Arbor	sex	servos	ardore	refrigerat	ustos
(substanitia)	(quantias)	(relatio)	(qualitas)	(actio)	(passio)
Ruri	cras	stabo	sed	tunicatus	ero
(ubi)	(quando)	(situs)		(habitus)	

tam tikrus veiksmus, arba esant tam tikrame stovyje. Pavyzdžiui, kad geležies gabalas turi tam tikrą sunkumą, tai yra jo privalumas bei tokybė. Jei geležies gabalas yra įkaitintas, tai čia bus jo stovis; jei geležies gabalas tirpsta bei juda, tai čia bus tam tikras procesas, veiksmas. Privalumus, veiksmus, stovius mes vaizdinamės priderant tam tikram daiktui, kaipo tam tikram jų nešiotojui. Bet tuo pat laiku mes apie juos mintijame, kaipo apie elementus, iš kurių susideda daiktas: mes mintijame apie geležį, kaipo esinį, turintį tam tikrą sunkumą, privalumą įkaisti, galią judėti ir t. t. Tokybę, veiksmą, stovį mes vadinsime vienu bendru vardu—daikto privalumais.

Vienas daiktas gali pasirodyti mums įvairiai santikuojančiu su kitu daiktu. Vienas daiktas gali buti didesnis už kitą (erdvinis santikiavimas); vienas daiktas gali buti kito daikto priežastimi (priežastinis santikiavimas); vienas daiktas gali įvykti ankščiau, negu kitas (laikinis santikiavimas) ir t. t.

Apie visą tai, kas galima mintyti, mes privalome mintyti pasigaudami vienos iš šitų kategorijų, t. y., visa, ką mes mintijame, privalome mintyti arba kaipo daiktą, arba kaipo daikto privalumą, arba kaipo santikiavimą. Šias tris bendriausias sąvokas mes ir laikome kategorijomis[1]).

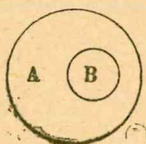
Sąvokų santikiai. Peržiurėkime nun logiškus santikiavimus, kurių ėsama tarp sąvokų.

---

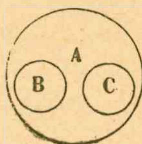
[1]) Prof. Losskio išmanymu (op. c. 6) klausimas apie tai, ką mes privalome kategorijomis laikyti ir kiek jų esama, tebėr da neišrištas. Labai gal but, girdi, kad žmogaus mintijimas kaikurių labai bendrų sąvokų, vertų kategorijų vardo, nėr da išsidirbęs. Tatai ir nepataria kiekvieną duotąją sąvoką butinai sprausti vienon kurion nors iš logikoj priimtų kategorijų. Mums ši pažiura atrodo perdaug subjektivi ir nemoksliška. Mokslas privalo laikyties to, ko yr priėjęs. Nesinaudodami tuo, kas yra, del busimųjų galimybių, elgtumėmės kaip svajotojai, o ne kaip mokslininkai.

Sąvokų priklausomybę (subordinatio notionum) mes turime tuomet, kada viena sąvoka pridera kitai, kaipo rušis savo giminei, kada viena sąvoka įeina kitos tyson, kaipo tos tysos dalis. Pavyzdžiui imkime „medžio“ A sąvoką ir „beržo“ B sąvoką. Ta pastaroji sąvoka įeina pirmosios tyson. Simboliškai tai išreikšta 5 brėžiny. Kitoki pavyzdžiai: „sielos veiksmas“ ir „skonio pajautimas“; „žmogus ir matematikas“.

Sąvokų koordinavimą turime tada, kuomet tos pat platesnės sąvokos tyson įeina dvi arba keletas vienodai priklausomų joms žemesnių sąvokų. Tos žemesnės sąvokos vadinama koordinuotomis (соподчиненными, координованными). Pavyzdžjui: „narsumas“ B, „susivaldymas“ C, „dorybė“ A. Abi pirmoji sąvoki įeina pastarosios tyson (žiur. 6 brėž.)



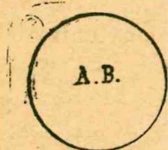
5 brėžinys.



6 brėžinys.

Vienareikšmės sąvokos (равнозначныя). Šitam sąvokų santikiavimui paaiškinti imkime dvi sąvoki: „anglų tauta„ ir „pirmieji pasaulio jureiviai“. Ištarę žodžius „anglų tauta“ ir draug turėdami omenėje „anglų tautos“ sąvoką, mes mintijame apie anglus. Kuomet ištariame žodžius „pirmieji jureiviai“, mes irgi turime mintyje anglus; vadinas, šių dviejų sąvokų tysa yra vienoda. Išdėkime nun šių sąvokų talpas. „Anglų tautos“ sąvokoje mes vaizdinamės tam tikrą valstybinį sutvarkymą, tam tikrą teritoriją, kulturą ir t. t., „Pirmųjų gi jureivių“ są-

vokoje — tam tikrą sugebėjimą laivus statyti, jais plaukioti, tam tikra jurinės prėkybos išsirutulojimą, laivų skaičių ir t. t. ; vadinas, talpa čia bus kita. Taigi jei esama dviejų sąvokų įvairiomis talpomis, bet vienodos tysos, tai tokios sąvokos vadinasi vienareikšmės (равнозначащія). Kiti pavyzdžiai: „Krikščionis — krikštytas“, „organiškas—mirtingas“, „žymiausis dabartinis lietuvių poetas — „Pavasarių balsų“ autorius. Vienareiksmės sąvokos galima simbolizuoti pasigaunant dviejų sutampančių ratilų, taip pat, kaip sutampa anų savokų tysos; talpos gi skirtumas simbolizuojama dviem įvairiom raidėm, padėtom tame ratile (žiur. 7 brėž.).

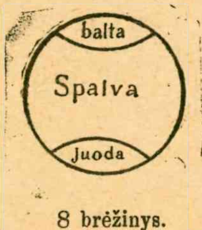


7 brėžinys.

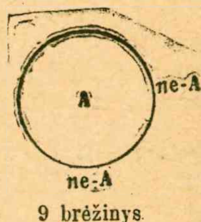
Priešingos ir prieštaraujančios sąvokos. Šios dvi įvairios sąvokų klasės, labai panašios savais viršujais privalumais, bet draug labai skirtingos savo esmėmis, reikia ypatingai įsidėmėti ir gerai pažinti jų skirtumas, nes vartojant jas galima lengvai apsirikti.

Jei mes paimsime kokios sąvokos tysą ir skirstysime jon įeinančias rušis panašumo žvilgsniu taip, kad po kiekvienos rušies eitu sekanti mažiausiai nuo jos besiskirianti, tai galų-gale iš šių sąvokų rušių gausme tamtikrą e i l ę, kurioje pirmas ir paskutinis narys labai skirsis nuo vienas antro. Toki tai dvi sąvoki bus p r i e š i n g u m o bei p r i e š t a r a u j a m y b ė s santikiavime. Pavyzdžiui, nagrinėsime „spalvos“ sąvokos rušis. Šios sąvokos tyson įeina daugelis spalvos rušių; pav.: raudona, žalia, juoda, balta, pilka ir kitos, Jei mes dėstysime tas rušis žiurėdami jų panašumo, tai galėsime gauti šią spalvų eilę: balta, apybaltė..., šviesiai-pilka..., pilka..., tamsiai—pilka..., apyjuodė..., juoda... ir t. t. Kaip matyti iš to, visudidžiausias skirtumas bus tarp „balto“

ir „juodo“ sąvokų, jos tai ir bus priešingos. Ir taip, sąvokos, įeinančios ton pat tyson, bet labai besiskiriančios nuo viena-kitos, vadinasi priešingos (contrariae). Schema: ratile, reiškiančiame kokios. nors sąvokos tysą dviem linijom, atydalyta dvi kraštutini dali, viena priešais antrą. Kitu pavyzdžiu gali buti sąvokos: geras, piktas; augštas, žemas; gražus, biaurus; skardus, tylus ir t.t. Reikia čia pažymėti, kad ne visos sąvokos turi sau priešingas. Pavyzdžiui, „mėlynumo“ sąvoka neturi sau priešingos.



8 brėžinys.



9 brėžinys.

Jei turime kokią-nors sąvoką A ir kitą B, apie kurią tiek tik težinoma, kad ji yra ne A, tai toki dvi sąvoki vadinasi prieštaraujančiomis (contradictoriae). Pav., sąvokos „baltas“ ir „ne baltas“ yra prieštaraujančios.

Ir taip, dvi sąvoki, iš kurių viena gaunama prikergiant kitai neigimą „ne“, santikiauja su viena antra kaipo prieštaraujančios. Simboliškai santikiavimas tarp prieštaraujančių sąvokų išreiškiamas šiaip (žiur. 9 brėž.). Kokia-nors sąvoka „A“ simbolizuojama ratilu ir greta jos statoma kita sąvoka „B“, kuri yra „ne-A“; ta sąvoka „B“ galima statyti kur tinkama, by tik ne ratilo viduryje, ne jos tysoje; šioji antroji sąvoka delei savo ypatybių vadinama neigiamoji (negativi

отрицательная) bei neunstatytoji (notio negativa seu indefinita).

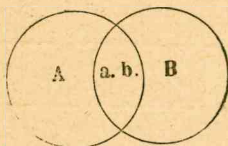
Paėmę lyginti dvi sąvoki priešingi ir prieštaraujanti:

baltas — juodas;
baltas — ne baltas,

galėsime aiškiai įsitikrinti, kad skirtumas tarp šių dviejų logiškų santikiavimų yra dideliausias, nes antras pirmos poros narys (juodas) turi pilnai aiškią talpą, kuri galima pigiai įsivaizdinti; antrasis gi antros poros narys (ne baltas) tokios aiškios talpos neturi, nes vartojant žodį „ne baltas" galima juo suprasti ne tik įvairios spalvos: raudona, žalia, mėlyna, bet ir kitokie įvairių daiktų privalumai, pav.: didumas, mažumas, gražumas, gerumas ir t. t.

Susieinamosios sąvokos (notiones inter se convenientes).

Jei turime dvi sąvoki, kurių talpa nevienokia, bet kurių tysos dalimis susieina, tai toki dvi sąvoki vadinama susieinamomis (скрещивающіяся). Imkime, pav., dvi: negrų—A ir vergų—B sąvoki. „Negrų" sąvokos tyson įeina „vergų" sąvokos tysos dalis, nes kaikurie negrai yra vergai; ir iš antros šalies „vergų" sąvokos tyson įeina tula „negrų" sąvokos tysos dalis, nes kaikurie iš vergų yra negrai. Tai galima išreikšti tam tikra schema (žiur. 10 brėž.).



10 brėžinys.

Delei logiško lygumo tos „negrų" sąvokos tysos dalies, kuri susideda iš vergų ir tos vergų sąvokos tysos dalies, kuri susideda iš negrų, galima jas simboliškai išreikšti dviem lygiom dalim ratilų, kurie budami uždėti ant vienas antro gali dalimi, o kai kada net ir visai sutapti. Todel susieinamų-

jų sąvokų schemai galima imti du persikertančių ratilu; jų ratlankiai simbolizuos duotųjų sąvokų tysas, o jų sutapymo vieta reikš sutampančias, logiškai lygias šių tysų dalis. Antru pavyzdžiu gali buti: „statkampės figuros" ir „paralelogramai", nes kai-kurios statkampės figuros yra paralelogramai, ir kaikurie paralelogramai, yra statkampės figuros.

Nesulyginamos sąvokos (notiones disparatae). Paimkime dvi „sielos" ir „trikampio" sąvoki. Jiedvi neturi bendros artimiausios gimininės sąvokos, kurios tyson galėtu įeiti, kaipo koordinuotosios sąvokos. Tarp jų nėra nieko bendra, kas galėtu buti jas jungiančiu elementu ir kuriuo rementis galima butu jos lyginti. Toki dvi sąvoki bus logiškame nesulyginamybės santikiavime. Kad galima butu dvi sąvoki su viena antra lyginti, reikalinga yra trečia sąvoka, kuri vienytu tiedvi sąvoki, t. y. reikalinga artimiausia bendra sąvoka, kurios tyson aniedvi įeitu. Toji trečioji sąvoka vadinama tertium comparationis.

Reikia pažymėti, kad čia kalbama apie neesimą artimiausios gimininės sąvokos. Jei paimsime, pav., toki dvi sąvoki, kaip „laivas" ir „rašalinė", tai nežiurint didžiausio skirtumo tarp jų, visgi jos turės kai ką bendra (ir vienas ir antra yra daiktas), bet neturės artimiausios gimininės sąvokos, kurios tyson jos galėtu įeiti.

Atkartojimo klausimai.

Kas tai yra kategorija? Kokias kategorijas buvo nustatęs Aristotelis? Kokios kategorijos šiandien pripažįstama? Kas yra daiktas, privalumas, santikiavimas? Kas yra sąvokos priklausomybė? Kas yra sąvokų koordinacija? Kokios sąvokos vadinama vienareikšmės? Kokios sąvokos vadinama priešingos, bei prieštaraujančios? Kokios sąvokos vadinama susieinamos? Kokios sąvokos vadinama nesulyginamos? Ko reikia, kad butu galima sąvokos lyginti?

VI SKIRSNYS.

Sąvokų padala.

Sąvokos daloma trejopai: abstrahuojamojo bei atatraukiamojo daikto žvilgsniu, išreiškimo žvilgsniu ir pagalios kilmės bei tvėrimosi žvilgsniu[1]).

I. Atitraukíamojo daikto žvilgsniu sąvokos daloma:

1) į sąvokas transcendentales, giminines, (родовыя, rodzajowe), rušines (видовыя, gatunkowe) ir vienetines (частныя, szczególowe). Ši padala remiasi abstrakcijos laipsniu, kurį pasiekia protas, ješkodamas daikto esybės. Jei protas mintija apie kokį daiktą su visomis jo žymėmis, neišskirdamas net tų, kurios iš šio daikto sudaro tam tikrą vienetą bei individą, tai tojo daikto sąvoka vadinasi vienetine kaip va Cezario, Napoleono sąvokos[2]). Jei protas mintija apie daiktą mažiau griežtu, budu, žiurėdamas vien tų žymių, kurios yra bendros duotosios rušies vienetoms arba vien tų žymių, kurios yra bendros tos pat giminės rušims, tai pirpirmosios sąvokos yra rušinės, antrosios gimininės, abejuose atvėjuose jos yra bendros[3]). Jeigu sąvo-

---

[1]) Tečiaus kaikurių tų padalų grandįs galima gauti tiek iš vieno, tiek iš kito principo.

[2]) Žymės, kurios tam tikrą daiktą padaro atskiru vienetu bei individu, išreiškiama šiomis eilėmis:

Forma, figura, locus, tempus, stirps, patria, nomen.
Haec ea sunt septem, quae non habet unus et alter.

[3]) Nereikia bendrų sąvokų painiot su surinktinėmis. Surinktinė sąvoka reiškia tam tikrą visumą bei grupę, sudarytą iš atskirų vienodų dalykų, pav. miško, minios, žvaigždyno parlamento sąvokos bus surinktinės. Jos nuo bendrųjų skiriasi tuo, kad tvirtinant ką nors apie surinktinę sąvoką galima išreikšti tiesą, kuri tečiaus nepritiks atskiriems dalykams ton surinktinên sąvokon įeinantiems, tuotarpu išreiškus kokį teisingą tvirtinimą apie bendrąją sąvoką, šis tvirtinimas liks teisingas taikinant jį ir prie kiekvieno dalyko apimto taja bendra sąvoka. Pav. pasakius „parlamentas nutarė pakelti mokesčius nuo pelno“, tai bus teisinga kalbant apie visą parlamentą, bet gali buti neteisinga kalbant apie atskirus parlamento narius, kurie galėjo buti ir priešingi tam įstatui.

ka esti dar negriežčiau nustatyta, t. y. jei protas mintija apie daiktą vien tik pasigaudamas žymių, tinkančių visoms be išimtiems pasaulio esybėms, tai tokios sąvokos vadinama transcendentalėmis, „transcendunt enim omne genus, omnem categoriam“; panašios sąvokos talpa yra taip siaura, tysa taip plati, kad toji sąvoka prašoksta visas kategorijas ir reiškia absolučiai visa, kas yra.

Transcendentalėmis sąvokomis laikoma šios šešios: ens, res, unum, aliquid, verum, bonum.

2) Į griežtas (adaequata) ir negriežtas. Pirmosios leidžia mums pažinti visas daikto žymes, arba bent tas, kurias protas tiesioginiu budu gali susekti. Antrosios nėra taip tobulos. Negriežta sąvoka esti arba neaiški nenustatyta, neišskiriama arba aiški, nustatyta ir išskiriama. Pirmoji (t. y. ne aiški, nenustatyta, neišskiriama sąvoka) vaizdina daiktą pasigaudama žymių, kurių neužtenka jo atskirimui nuo kiekvieno kito daikto; antroji (t. y. aiški, nustatyta, išskiriama) gali mums lygiai paduoti tikras žymes, kurios atitinka vienkart keliems daiktams, bet draug ir tokias žymes, kurios išskirtinai tik šitam daiktui tepridera; pav., jei įsivaizdinsim sau žuvį, kaipo plaukiojantį gyvį, tai bus neaiški sąvoka, nes ir bangžuviai (rus. киты) plaukioja; jeigu sąvokosime žuvį, kaipo gyvį kvėpuojantį pažandžiais, tai gausime aiškią, nustatytą, išskiriamą sąvoką.

3) Į vientėkias[1]) (simplicės, proste) ir sukrautines (compositae, złożone). Sąvoka yra sukrautinė, jei galima joje atskirti keletą dalių, kurių kiekviena skyrium sudaro atskirą sąvoką, pav., „teisingo žmogaus“ sąvoka. „Žmogaus“ ir „teisingo“ sąvokos kiekviena skyrium bus vientėkios.

---

[1]) kitur sakoma vientėgias.

II. Išreiškimo žvilgsniu sąvokos skirstoma 1) į konkrečias ir abstrakčias, 2) į teigiamasias ir neigiamasias ir 3) į savybines (własciwe) ir analogiškas.

1. Konkreti sąvoka pareiškia žymę, turinčią logišką sąryšį su daiktu, kuriam sąvoka pridera, pav., konors balta, žvėries sąvoka.

Abstrakti bei atitrauktinė sąvoka pareiškia žymę skyrium nuo daikto, kuriam sąvoka pridera, pav., baltumo, žvėriškumo sąvokos. Griežtai imant ir taip vadinamoji konkreti sąvoka yra taipgi atitraukiamojo veiksmo vaisius. Taigi abstrakčiomis bei atitrauktinėmis vadinamosios sąvokos yra paantrintosios abstrakcijos padaras.

2. Teigiamoji bei pozitivi sąvoka pareiškia daiktą pasigaudama žymių, kurios ištikrųjų jam dera, pav., šviesos, gyvenimo sąvoka.

Neigiamoji bei negativi sąvoka leidžia pažinti daiktą, pasigaunant tų žymių, kurių jam truksta; pav., tamsumos, mirties sąvokos, kurios yra šviesos ir gyvybės neigimai.

3. Teigiamoji sąvoka gali buti arba savybinė (własciwe) arba analogiška. Ji yra savybinė, jei žymės, kurių pasigaunant daiktas tapo sąvokojamas, ištikrųjų jam pridera ir yra tokios, kaip tapo pareikštos: pav., tysos, judėjimo sąvokos. Sąvoka esti nesavybinė, bei analogiška, jei neužtektinai duoda pažinti daiktą, pasigaudama žymių panašių į tas, kurias jis ištikrųjų turi. Šis analogija teparemtas pažinimo budas paprastai vadinama proporcionaliu, bet tikresnis butu jam relativaus pažinimo (poznanie względne) vardas, nes ištikrujų jis leidžia pažinti daiktą vien iš jo santikiavimų su kitais daiktais, kurie mums yra tiesiog žinomi; pav.; pomirtinį gyvenimą mes vaizdinamės pasigaudami analogijos su žemiškuoju gyvenimu; dvasių erdvėje esimą su kunų esimu erdvėje.

III. Kilmės žvilgsniu sąvokos esti tiesioginės ir netiesioginės. Jos yra tiesioginės bei intuitivios, kuomet patsai daiktas vienijas su protu, arba bent gimdo prote įvaizdą to, kuo jis yra. Kuomet gi daikto pažinimą įgauname pasigaudami kitų daiktų, tuomet sąvoka bus netiesioginė bei abstraktivi. Ji esti taipgi savybinė arba analogiška. Tai pareina nuo to, ar daiktas tarnaujantis tarpininku yra arba nėra tos pat prigimties ką ir daiktas, kuri turime pažinti. Netiesioginis pažinimas kartais vadinama abstraktiviu.

Atkartojimo klausimai.

Kaip sąvokos daloma? Kas yra vienetinės sąvokos? Kas yra rušinės ir gimininės sąvokos? Kas yra transcendentalės sąvokos? Kiek jų yra? Kas yra surinktinės savokos? Kas yra griežtos ir negriežtos sąvokos? Kas yra aiškios ir neaiškios sąvokos? Kas yra vientėkios ir sukrautinės sąvokos? Kas yra konkrečios ir abstrakčios sąvokos? Kas yra teigiamosios ir neigiamosios sąvokos? Kas yra savybines ir analogiškos sąvokos? Kas yra tiesioginės ir netiesioginės sąvokos?

VII SKIRSNYS.

Sąvokų išreiškėja—kalba.

Žinome, kas yra sąvokos. Kaipo dvasiniai daiktų vaizdai, jos gludi musų prote. Kaipo tokios, jos yra kitiems tiesoginiai neprieinamos. Norint, kad jos pasiektu žmonių protą, reikia jos aikštėn išvesti, tam tikru budu įkunyti, tam tikru fizišku ženklu išreikšti. Tai galima padaryti kuoįvairiausiais budais: mimika, mostagavimu, piešimu, raštu ir t.t.

Bet tinkamiausiu sąvokoms išreikšti ženklu yra ir bus visada atitinkąs kiekvienai sąvokai pavadinimas bei žodis. Logikoje jis vadinama terminu. Kai-kurie filosofai, k. š. Tomas Akvinietis

nurodinėja, kad griežtai imant, žodžiai esą ne pačių sąvokų, bet joms atitinkamųjų daiktų ženklai. Tai tiesa. Pav. žodis saulė nereiškia saulės sąvokos, bet pačią saulę; nes sakome saulę šviečiant, šildant, o tos žymės akyvizdnai pridera ne saulės sąvokai, bet pačiai saulei.

Tečiau reikia turėti omenėje, kad žodis saulė tiesioginiai nereiškia tokios saulės, kokia ji yra gamtoje; nes, kaip žinom, ilgą laiką manyta, saulė esanti judamu spindinčiu skydu, besisukančiu apie musų žemę, o tai atitinka ne tikrajai saulei, tik tokiai, kokią sau vaizdinos, žmonija prieš Kopernikui ir Galilėjui pagarsinant savo išradimus[1]).

Kalba viršujė ir vidujė. Praktiški patarimai. Kuomet mes kalbame apie minties išreiškimą, pasigaunant kalbos, tai reikia turėti omenėje, kad mes pirm visko kalbame apie musų minties išreiškimą sau patiems, t. y. apie musų viduję kalbą.

Kalba turi dvejopą rolę: ji tarnauja kaipo priemonė mintims teikti artimui ir ši jos rolė yra aiškiausia; bet pirm neg tai įvyksta, mes privalome savo mintis įspausti į tam tikrą viduję formą, kuri sustiprina musų refleksiją; tas vidujis musų minties išreiškimas pridera vidujei kalbai, kurios viršujė kalba yra tik tąsa bei atbalsis.

Iš tos dvejopos kalbos rolės plaukia šios išvados.

1) Kadangi kalba išreiškia mintį, tatai kalbų tyrinėjimas yra priemonė naturalei žmonijos apie šį pasaulį minčiai pažinti; kalbos sudaro tam tikrą kapitalą, kuriame sukrauta praeitų amžių mintįs.

---

[1]) Stuartas Mill'is nepermatė to elementario skirtumo; jis kritikuoja Hobbesą kam šis žodį vadinąs sąvokos išreiškimu ir gina tvirtinimą, kad žodis esąs daikto išreiškimu; tiesa gi yra viduryje: žodis pareiškia daiktą esantį musų prote mintijamu dalyku.

2) Kadangi mintis esti formuluojama viduje kalba pirm negu buna išreikšta viršuje kalba, tai pirmiausia reikia ištirti šis pirmasai minties rubas. „Sveikas negali buti suprantamas kitiems, jei pats savęs nesupranti, sako Balmes; o tai atsitinka dažniau, negu manoma".

3) Jeigu pasitaiko, kad mintis esti originalė ir neturi kasdienėje kalboje termino, kuris griežtai jai atitiktu, tuomet galima arba nauji žodžiai tverti, arba vartoti jau esantieji, tiktai naujoje prasmėje; vienok abiejuose atvėjuose butinai reikia neprileisti jokio klaidingo minties supratimo, jau tai tyčiomis prikergiant tam tikrą pastabą, jau tai kuoaiškiausiai mintį išdedant, kad nebutu jokių abejojimų.

Dešimtis kalbos dalių. Kalba yra savaiminis žmogaus minčių išreiškimas. Jei Aristotelis neklysta tvirtindamas, kad musų minties dalykai ir juos pareiškiančios sąvokos galima padalyti į dešimts kategorijų, tad turėtumėm surasti panašią padalą ir kalbos elementuose. Ir ištikrųjų, gramatika taipgi atskiria dešimts įvairių kalbos dalių. Vienok ką gramatika vadina kalbos dalimis, ne visai tai teatitinka sąvokų kategorijoms; abi padalų eili nevisai tesutampa Bet iš kitos šalies negalima nepripažinti, jog tose dešimts kalbos dalyse žymu pamatiniai Aristoteliškės padalos bruožai. Taigi toki padala turi nevien logišką, bet draug ir gramatišką vertę.

Kalbos dalis ir kategorijos. Pirmajai kategorijai subjektui, veiksniui, daikto esybei bei substancijai, prie kurios taikoma tariniai, gramatikoje atitinka daiktavardis. Pavyzdžiui: dangus yra mėlynas; mokslas yra naudingas; didumas yra tiekybė. Žodžiai: dangus, mokslas. didumas yra daiktavardžiai.

Latiniškas daiktavardžio pavadinimas (substantivum) gali kai-ką klaidinti, nes gali pakišti mintį,

kad ši pirmoji kalbos dalis išreiškianti butinai substanciją. Taip nėra. Parodytuose pavyzdžiuose: mokslas yra naudingas, didumas yra tiekybė, mokslas ir didumas ne substancijos; yra tai tik dalykai, atsakantįs į klausimą, kas yr tas ar kitas daiktas τό τί ἐστιν. Individualio esinio vardas galima pakeisti įvardžiu (vardo vietoje).

Kitos dvi kategorijos turinčios tokybės ir tiekybės privalumų, taikinamų sakiniuose prie subjekto bei veiksnio yra gramatikų vadinamos budvardžiais. Pav., dangus yra mėlynas; kelias yra ilgas; mėlynas, ilgas tai bus budvardžiai.

Keturios paskutinės kategorijos, butent veikimo ir neveikimo bei linkimo į juodu išreiškiama veiksmažodžiu, jau tai nepereinamuoju neveikiamosios bei veikiamosios rušies, jau tai pereinamuoju veikiamosios bei neveikiamosios rušies. Pav., pavergti, buti pavergtam, (laikyties vertikaliame stovyje), buti mokytam (turėti mokslą).

Daiktavardis, budvardis, veiksmažodis (esybės, jų ypatybės, jų veikimai) yra svarbiausia kalbos medega.

Vietos ir laiko kategorijos (ποῦ, πότε) nustato arčiau veiksmažodžio reikšmę; yra tai, galima sakyti, tam tikri veiksmažodžio budvardžiai; todel jie ir vadinama prieveiksmiais. Mintijami patįs vieni, kaipo esybės, daiktai duodas atitraukti nuo laiko ir vietos sąlygų, bet kuniškų daiktų veikimai, išreiškiamieji veiksmažodžiu, visuomet esti dalykais surištais su tam tikra vieta ir laiku; iš čia mes kalboje ir turime laiko ir vietos prieveiksmių.

Lieka galop santikiavimo (πρός τι) kategorija. Kas jai kalboje atitinka? Kadangi pirmomis kategorijomis išreiškiamieji dalykai mintijama ne patįs vieni, bet savo savitarpiniuose santikiavimuose, tatai atsiranda reikalas tam daugeliui įvairių santikiavimų išreikšti. Svarbiausieji iš jų išreiškiama pasigaunant

prielinksnių. Delto prielinksniai vaidina svarbią rolę mokslų kalboje. Aristotelis jais naudojosi įvairių priežasčių rušims išreikšti, butent materialei priežasčiai τό ἐξ οὗ; formalei τὸ διά τι, daromajai τὸ ἀφ' οὗ, tikslo priežasčiai τὸ οὗ ἕνεκα.

Tuo budu atradome įvairias Aristotelio kategorijas kalbos dalyse.

Bet musų kalbos elementų nagrinėjimas nėra dar pilnas. Daugelis veiksnių galima sujungti į vieną, taipogi ir tarinių; tas sujungimas išreiškiama pasïgaunant s ą j u n g o s.

Panašiai ir patįs sakiniai gali tapti savo žaru tam tikrais sudėtiniais veiksniais bei tariniais, gali jie taip santikiauti, kaip ir atskiri žodžiai. Tie visi santikiavimai išreiškiama prielinksniais bei sąjungomis.

Galop įvairių santikiavimų išreiškimai gali dar sutapti su materialiu žodžio turiniu bei jo prasme; tai bus fleksija, kuri begalo turtina kalbą (daiktavardžių ir budvardžių linksniai, skaičiai, veiksmažodžių asmenavimai, laikai).

Atitrauktinė vardų reikšmė. K a l b o s f o r m ų r e i k š m ė. Kiekvienas tarinys sakiny savaime mus verčia prileisti subjekto bei veiksnio esimą. Vos tik žmogus pradeda suprasti ir pamato kokį nors materialį daiktą pirmą syk, tuojau jo protas vaizdinas jį kaipo turintį esimą, t. y. kaipo substanciją. Bet šis įvaizdas, kurį toj valandoj protas sau sudaro, esti paprastai visai nenustatytas. To daikto sąvoka rutulojasi palengvėl vėlesnių pastangų dėka. Kiekvienai iš šių pastangų atitinka tam tikra atitrauktinė tarinio sąvoka.

Jei mes analizuodami esamųjų kalbų sukrautinius žodžius, kreipsimės į kalbos pradžią, tai rasime, kad pirmykščios formos, jų pradmenįs bei šaknįs visuomet išreiškia atitrauktinius tarinius. Jei yra ko-

kia nors lingvistikos susektoji tiesa, sako Max'as Müller'is, tat butent ši. Imkime keletą pavyzdžių: tiesie žodis lupus, vilkas, loup, Wolf. Tie žodžiai eina iš pradmens, kuriam sanskrite atitinka veiksmažodžio pradmuo „vraçc" plėšyti ir daiktvardžio „vrka", vilkas. Taigi šis žodis reiškia tą, kurs plėšo: graikų kalboje jam atitinka forma (F)λύκος, latiniškoje lupus vietoje (v)lupus, gotiškoje vulf-s, lietuviškoje vilkas.

Panašiu budu žodžiai: dešimtis, sanskritiškoje daçan, latiniškoje decem, graikiškoje δέκα, francuziškoje dix, yra kilę iš šaknies dak-slg. δείκ-νυ-μι rodyti, nes skaičiui dešimts išreiksti, senovės nekulturingi žmonės rodydavo abiejų rankų pirštus.

Tie atitrauktiniai tariniai galima butu taikinti be skirtumo prie visa, kas plėšia bei kas rodo. Jei šiandieną anuodu žodžiu reiškia tik augščiau minėtuosius daiktus, butent vilką ir 10 skaičių, tai matyt įvyko tai del to, kad vėlesniais laikais jų reikšmė tapo apribota ir prikergta specialiai aniemdviem daiktam.

Gali kai-kam atrodyti, kad nuosavųs vardai esti čia išimtis iš bendro kalbos dėsnio. Bet ištikrųjų taip nėra. Nes prisižiurėjus arčiau, galima patėmyti, kad nuosavųs vardai išpradžių buvo paprastais vardais, turinčiais atitrauktinių tarinių pažymį. Pav.: Sokrato vardas eina iš žodžių σάος, σῶς, sveikas ir κράτος jiega, spėka. Pradžioje tas vardas buvo taikomas į ką nors, kurs buvo tvirtas.

Todel galima drauge su rimčiausiais filologais laikyti mokslo aksioma, kad žodžių šaknis pirmiausia reikšdavo atitrauktines sąvokas bei musų sprendimų tarinius. Budami pritaikinti gimininei substancijos sąvokai, tam pirmutiniam atitraukiamojo proto darbo padarui, anie pirmykščiai tariniai ir sudarė pirmasias kalbų formacijas.

Nuo tos valandos bereikėjo protui tik paduoti tuos sąvokų pradmenis 10-ties kategorijų mechanizmui

ir įvesti į vartojimą tam tikros kambinavimo bei žodžių dauginimo priemonės, kad ištrikštu visi musų tobuliausių kalbų turtingumo šaltiniai.

Tečiau tas kategorijų taikinimas prie pirmykščių kalbos formacijų nėra vienatinė žodžiams dauginti priemonė. Žmogaus protas gali toliaus įvairias kategorijas visaip kombinuoti; pav. taikindamas antrąją kategoriją prie pirmos gali gauti iš equus equinus, iš homo humanus; taikindamas santikiavimų kategorijas prie budvardžių gali gauti angštesniuosius budvardžių laipsnius, pav. iš brevis pasidaryti brevior, brevissimus ir t. t.; taikindamas keturias paskutines kategorijas prie daiktvardžių ir budvardžių gali sutvertinesuskaitomą daugybę žodžių, pav. iš auksas gali pasidaryti žodžius: a u k-s i n i s, a u k s i n t i ir t. t... Be šio naturalio budo kiek tai naujų dvilypių žodžių galima sutverti jungiant po du į vieną, pav. kurmarausa, kirvakotis, (iš žodžių kurmis ir rausti, kirvis ir kotas) arba pasigaunant prielinksnių, pav. padirbti, nudirbti, apdirbti pridirbti, išdirbti ir t. t.

Atkartojimo klausimai.

Koks yra tinkamiausias budas sąvokoms išreikšti? Kas logikoj vadinama terminu? Kas išreiškiama žodžiu: daiktas ar sąvoka? Kas yra vidujė ir kas viršujė kalba? Kokios plaukia išvados iš šios dvejopos kalbos rolės? Kiek yra kalbos dalių ir kaip jos atatinka logikos kategorijoms? Kokią turi reikšmę pirmykščios kalbos formos, t. y. žodžio pradmenįs bei šaknįs? Paaiškinkite t. y. pavyzdžiais. Kokios yra kalboje žodžių dauginimo priemonės?

VIII SKIRSNYS.

Terminų padala.

Kiekvienas terminas turi paprastai šiokią ar tokią prasmę. Prasmės žvilgsniu terminai esti trejopos rušies:

a) vienaprasmiai (univoci), kurie vartojami vienai tiktai sąvokai pažymėti, pav. žmogus, arklys.

b) daugiaprasmiai (aequivoci), kuriais pažymima dvi ar daugiau įvairių sąvokų, pav. siena (namų dalis ir valstijų riba), bažnyčia (tikinčiųjų draugija ir tam tikras maldos namas).

c) analogiški[1]) (analogi), kuriais pažymima dalimi tos pačios, o dalimi kitokios bei kitokiais žvilgsniais sąvokos, pav. sveikas (turįs sveikatos) kunas, sveikas (gaminąs sveikatą) maistas; gyvas (savaime judąs iš prigimimo) žmogus ir gyvasis (judąs del skystumo) sidabras, arba kad sakome, jog kunas užima erdvėj vietą ir dvasia užima erdvėj vietą, čia abejuose atvejuose pasakymas „užima erdvėj vietą" turi ne tą pačią, bet analogišką prasmę.

Kadangi terminai yra sąvokų išreiškėjai, tatai tuo žvilgsniu ir atskiriama jų tiek pat įvairių rušių, kiek yra įvairių sąvokų rušių. Delei to terminai esti:

1) Bendri arba vienetiniai, sulig to, ar jie išreiškia sąvokas transcendentales, bendras bei vienetines[2]).

[1]) Nuo analogiškų terminų reikia skirti metaforiškieji. Analogija gali pagaminti metaforą, bet ji pati nėra metafora. Metaforą esti, kuomet mes imdami kokį terminą, reiškiantį įgimtą daikto ypatybę, taikiname jį prie kito kokio daikto, pav. gamtos nuliudimas, dangaus šypsojimas ir t. t.

[2]) Ypatinga vienetinių ir bendrųjų terminų rušis yra surinktiniai terminai, vartojamieji surinktinėms sąvokoms išreikšti, pav'i minia, giria, knygynas, žvaigždynas ir t.t. Bet tie patįs surinktiniaterminai gali tapti ir bendrais, kuomet mes jais išreikštuosius daiktus mintijam, kaipo tam tikros daiktų klasės atstovus Pav. „pulkas", „minia", bus bendri terminai, kuomet kalbama aplamai apie „pulkus" bei „minias" ir žiurima į tais terminais išreikštuosius daiktus, kaipo į tam tikrus vienetus, įeinančius tam tikros klasės sudėtin. Todel sakydami „Vilniaus Mokslo Draugijos knygynas", „Vilniaus universitas", mes vartojame surinktinius terminus, bet jei tarsime: „Europos knygynai, universitai", tai šiame atvejyje tie patįs terminai bus jau nebe surinktiniai, tik bendri.

Bendri terminai buna arba transcendentiniai, jei išreiškia transcendentales sąvokas, arba paprastai bendri bei visuotini; šiuo pastaruoju atveju jie buna draug gimininiai arba rušiniai, kaip ir išreiškiamosios jais sąvokos.

Terminai gimininiai ir rušiniai buna visada vienaprasmiai (nomina univoca), t. y. taikinami visada toje pačioje prasmėje visiems duotosios srities daiktams; transcendentiniai gi terminai priešingai esti analogiški, t. y. taikinami duotosios srities daiktams analogijos dalinai atmainytoje prasmėje.

2) Terminai kaip ir sąvokos esti vientėkiai (pav. žmogus, filosofas) ir sukrautiniai (pav. doras žmogus, filosofas panteistas).

3) Jie yra konkretųs ir abstraktųs. Žodis baltas yra konkretus, baltumas abstraktus.

Tiesa sakant žodis baltas reiškia jau atitrauktą sąvoką, sąvoką tam tikros ypatybės paimtos skyrium; skirtumas tarp tų žodžių yra tas, jog baltas reiškia vienkart ypatybę ir daiktą, kuriam ta ypatybė pridera, baltumas gi reiškia ypatybę atskirai nuo by kokio daikto; taigi abstraktus terminas sudaro antrojo laipsnio abstrakciją[1]).

Beto reikia čia dar pažymėti, kad surinktiniai terminai nevisados imami surinktinėj prasmėj, kartais jie imama ir dalytinėj prasmėj. Pav. sakiny „Lietuvių tauta trokšta laisvės" — surinktinis terminas tauta paimta surinktinėj prasmėj, nes kiekvienas tos tautos narys „trokšta laisvės"; tuotarpu sakiny „lietuvių tauta nešė karo sunkenybes"—tas pats terminas tauta paimta dalytinėj prasmėj, nes atskiri lietuviai galėjo ir nenešti karo sunkenybių.

[1]) Be šios prasmės, dar kaikuomet vadinama abstrakčiomis sąvokos ir tokių daiktų, kurie nėra jausmais pagaunami, bet tik protu, pav. „pasaulis", „žvaigždžių sistema", „tukstantkampis", „žmonija" ir t. t. Bet šiuo atveju butu tiksliau tokios sąvokos pavadinus neturinčiomis pažvalgumo (vok. unanschaulich), jos nereiktu painioti su jausmais pagaunamų daiktų sąvokomis, kurios todel ir galima butu pavadinti pažvalgiomis bei intuitiviomis sąvokomis.

Konkrečiomis vėl kartais vadinama daiktų, dalykų, asmenų, faktų, įvykių, sąmonės stovių sąvokos, jei mes laikome tuos daik-

4) Terminai yra teigiamieji bei pozitivųs arba neigiamieji bei negativųs, pav. mirtis, nemirybė. Taigi pozitiviu terminu galima aiškint negativi sąvoka ir atvirsčiai.

5) Terminai esti, tiesioginiai ir refleksiniai, (pirmieji reiškia daiktus pajautomis stveriamus, antrieji — abstrakcijos padarus), pav. medis, žmogus bus terminai tiesioginiai, gimtis, rušis — refleksiniai.

6) Galop kaikurie terminai turi savaime pilną visišką reikšmę ir todel jie galima vartoti sakinyje kaipo veiksniai bei tariniai; kiti gi įgauna pilną reikšmę tik budami sujungti su kitu terminu; logika pirmuosius vadina kategorematiškais, antruosius sinkategorematiškais; terminai žmogus, arklys turi pilną reikšmę; terminai kiekvienas, visas, yra tiktai priedėliais prie kitų terminų.

Atkartojimo klausimai.

Kas yra terminai vienaprasmiai, daugiaprasmiai, analogiški? Kuo skirias analogiški terminai nuo metaforiškų? Kas yra terminai bendri, daliniai, gimininiai, rušiniai? Kas yra terminai vientėkiai ir sukrautiniai? Kas yra terminai konkretųs ir abstraktųs? Kas yra terminai teigiamieji ir neigiamieji? Kas yra terminai tiesioginiai ir refleksiniai? Kas yra terminai kategorematiški ir sinkategorematiški?

---

tus, dalykus ir t. t. turinčiais tam tikrą esmę, pav. kvadratas, liepsna, namas, mušis ir t. t. Tarp abstrakčių bei konkrečių sąvokų santikis yra šis: abstrakti sąvoka gaunama iš konkrečios: mat analizės keliu mes išskiriame kokią nors daikto tokybę bei privalumą, pav. iš „kreidos“ „baltumą“. Iš kitos šalies į konkrečią sąvoką galima žiurėti kaipo į abstrakčiai mintijamų tokybių sintezę, pav. „akmens“ sąvoka reiškia „sunkumo“, „šiurkštumo“ ir panašių tokybių sintezę.

Neprošalį bus čia pažymėjus, kad budvardžiai visuomet esti terminais konkrečiais, o ne abstrakčiais; vartojant budvardį „baltas“ mes visada mintijame daiktą, o privalumą bei ypatybę mes mintijame tuokart, kuomet vartojame daiktvardį „baltumas“.

IX SKIRSNYS.

Apie sąvokojimą.

Sąvokojimo tikslas. Kuomet mes ištariame kokį žodį, atitinkantį tam tikrai sąvokai, ir norime, kad jis butu visiems suprantamas, turime išgvildenti sąvokos, atitinkančios nurodytajam žodžiui, talpą; o kadangi sąvokos talpa vadinama jos ypatybių surinkimas, tai sąvokos talpos gvildenimas galima pavadinti esančiųjų sąvokoje ypatybių išskaitymu. Pav. tula sąvoka A turi ypatybes a, b, c, d; jei mes tas ypatybes išskaitysime, tai tuo pat tikrai išgvildensime sąvokos A talpą; kitaip sakant, tai reiškia, kad mes ją s ą v o k o s i m e. Čia neprošalį bus pažymėjus, kad, kaip negalima viskas išrodyti, taip ir ne kiekviena s ą v o k a tegalima sąvokoti.

Ir ištikrųjų eidami nuo išrodymo į išrodymą mes, butinai ankščiaus ar vėliaus prieisime tiesioginių (ἄμεσα, ἀναπόδεικτα) sprendimų.

Taip pat yra ir su sąvokų sąvokojimu. Savo talpa sąvokos esti labai įvairios: vienų sąvokų talpa yra didesnė, kitų mažesnė. Sąvokos, turinčios sukrautinę talpą, t. y turinčios daug ypatybių, gali but sąvokojamos. Bet yra sąvokų, kurių talpa yra taip siaura, kad jos negalima sąvokoti, nes kaip buvo sakyta, sąvokojimui reikalingas yra sąvokos talpos išgvildenimas; o jei sąvokos talpa negalima išgvildenti, tai ji ir negalima sąvokoti. Tokios sąvokos vadinasi vientekėmis (simplices). Pav. „skaisčiai raudonos varsos" sąvoka nėra kaip sąvokoti; ji, reikia matyti, kad žinotumėm, kas ji tokia. Visi sąvokojimai, kurių mes šiame atvejyje bebandytumėm daryti, logikos žvilgsniu butu klaidingi. Lygiai taippat nenaudingas butu daiktas sąvokoti, kas tai yra tam tikro augščio tonas: tai atjaučiama ir suprantama vien tiesioginiai tą toną jausmais pagaunant. Čion taip-pat priskiriama ir tokios sąvokos, kaip

pav. „lygybės“, „tapatybės“, „svarôs“, „tysos“, „supratimo“ ir k. p. Taip pat negalima sąvokoti nei vienetinės sąvokos, nes jas sąvokojant reikėtu išskaityti begalinė ypatybių daugybė, pav. „šis deimantas“. Kitaip sakant, esama nemaž atsitikimų, kuomet analizuojant tą ar kitą sprendimą, prieinama tokių sąvokų, kurių jau toliaus analizuoti nebegalima; yra tai minties ribos (ὅρος, ὁρισμός), kuriose uždarytos visos musų sąvokos, ir kurių protas negali peržengti. Tos ribos, tai esybių sąvokojimai. Tokie yra pav., tiekybės ir skaičiaus sąvokojimai aritmetikoje; punkto, linijos, tiesiosios linijos, paviršio (ploto) etc. geometrijoje. Tokie esybių sąvokojimai sudaro mokslų pagrindą. Ant jų, kaip ant pamatų, stovi visas žinijos (mokslo) rumas; anot gilaus Aristotelio išsireiškimo „sąvokojimai, kurie negalima išrodyti, yra mokslų pagrindai“. Sąvokojimas nurodo, kuo duotasis dalykas yra: tuo budu matematika nustato kas yra vienetas, kas sétós, kas likós skaičius. Bet kas yra pats sąvokojimas?

Žodžių ir daiktų sąvokojimas. Galima sąvokoti žodis bei daiktas. Todel ir sąvokojimas gali buti n o m i n a l i s bei r e a l i s. Sąvokoti žodis reiškia išaiškinti jo etimologiškoji bei paprastai vartojamoji prasmė. Zodžių sąvokojimo tikslas yra įvesti musų sąvokosna aiškumo ir vengti dviprasmių terminų. Nuo to privalo butinai prasidėti kiekvienas tyrimas. Nes pirm ko jioškosiant, reikia žinoti, kas jieškoma. Sąvokoti daiktas, reiškia, pasakyti, kuo jis yra. Žinoti, kuo dalykas yra, reiškia sužinoti jo vidujė prigimtis, jo esybė. Taigi tobulas, realis sąvokojimas, kokio mes visuomet mokslo pagrinduose norėtumėm, yra to mokslo dalyko vidujės prigimties bei jo esybės sąvokojimas. Kaip gi ji prieinama?

Mes augščiau jau esame pasakę, kad sąvokoti ta ar kita sąvoka reiškia pasakyti, kas ji yra, t. y.

išskaityti jos ypatybės. Bet tai esti kartais sunkus uždavinys, nes tòs ar kitòs sąvokos ypatybių skaičius gali buti labai didelis, taigi tų ypatybių net dauguma išskaityti nebus galima. Jei pav. sąvokojant statketurkampio sąvoką pasakytumėm, kad statketurkampis yra plokšti, apribota tiesiomis linijomis, keturkampė etc. geometriškoji figura, tai toks sąvokojimas butu teisingas, bet praktiškai nepatogus, kadangi išskaitoma ištisa ypatybių eilė. Iš tos priežasties priimta antras sąvokojimo budas, kurio tikslas išvengti pilno ypatybių išskaitymo. Jis vykdoma šitaip: sąvokosime pav. kad ir tą patį statketurkampį.

Tam tiksluí pasinaudosime paralelogramo sąvoka. Vartodami paralelogramo terminą, mes juo suprantame statketurkampį, rombą, kvadratą. Tai žinodami mes nesakysime: statketurkampis yra plokšti, apribota tiesiomis linijomis, keturkampė etc. geometriškoji figura, bet tiesiog pasakysime, kad tai yra paralelogramas, kuriame visi kampai statųs, nes ištardami žodį paralelogramas, prileidžiame, kad kiekvienas supranta tą žodį reiškiant apribotą keturiomis tiesiomis poringai paralelėmis linijomis, geometriškąją figurą: pridurdami, kad visi kampai statųs, mes galutinai sąvokojimą užbaigiame tuomi, kad statketurkampį atskiriame nuo rombo ir nuo kvadrato, kurie yra taip-pat paralelogramai. Taip, sąvokodami statketurkampio sąvoką nurodėme duotosios sąvokos klasę (paralelogramą) ir prijungėme prie jos specifišką skirtumą (keturius stačius kampus), skiriančius ją nuo kitų rušių, įeinančių ton pačion klasėn, t. y. nuo rombo ir kvadrato. Besivaduodami tomis pat taisyklėmis, pasakysime, kad rombas yra „lygiašalis“ paralelogramas, „kvadratas“ yra lygiašalis ir lygiakampis paralelogramas.

Taigi, sąvokojime nurodoma duotosios sąvokos klasė, prikergiant tos sąvokos specifišką skirtumą.

Logikoje tai pažymima formula: „Definitio fit per genus proximum et differentiam specificam", t. y. sąvokojimas daroma pasigaunant artimiausios klasės ir speciiiško skirtumo.

Jei mums reikia sąvokoti kokia sąvoka, tai mes savo sąvokojimą išreiškiame sprendimu, susidedančiu iš veiksnio ir tarinio. To sprendimo veiksnys vadinasi sąvokuojamuoju (difiniendum), tarinys sąvokojančiuoju (definiens). Šie terminai svarbus tuo, kad jų dėka galima nurodyti taisyklės, kurių prisilaikant daroma teisingas sąvokojimas.

1) **Sąvokojimas privalo buti lygiatysis**, t. y. toks, kuriame sąvokojančiojo ir sąvokojamojo tysos privalo buti vienokio dydžio, bei identiškos. Jei tos taisyklės ńesilaikoma, sąvokojimas esti neadekvatus bei nelygiatysis. Tokiame atvėjyje sąvokojimas daros, arba perplatus, arba persiauras, atsižvelgiant į tai, ar sąvokojančiojo tysa yr pasidarius perplati ar persiaura, sulyginant su sąvokojamojo tysa. Pav. imkime arklio sąvokojimą. Jei sakytumėm, kad „arklys yra naminis gyvulys", tai šis sąvokojimas butu perplatus; jame sąvokojančiojo tysa bus platesnė negu sąvokojamojo („naminio gyvulio" tyson be arklio įeina karvės, šunįs ir t.t.). Apie tokį sąvokojimą galima dar pasakyti, kad jame nenurodyta ęsybinė minėtosios sąvokos žymė. Jei sąvokojime apleidžiama esybinės žymės, tuomet jis pasirodys perplatus, kaip tik-ką esam matę minėtame pavyzdyje.

Imkime sąvokojimą, kurs prasižengia nukrypdamas kiton šalin. Jei mes pasakytumėm, kad „trikampis yra plokšti tiesiomis linijomis figura, turinti tris lygias šalis", tai šis sąvokojimas butu persiauras. Jame sąvokojančiojo tysa butu mažesnė negu sąvokojamojo. Nes čia sąvokojančiojo tyson įeina tiktai lygiašoniai trikampiai, o sąvokojamojo tyson įeina tiek lygiašoniai, tiek ir įvairiašoniai.

2) **Sąvokojimas turi vengti klaidos ratilo** (circulus vitiosus). Ši taisyklė reikalauja, kad sąvokojamasis nebutu sąvokojamas sąvoka, kuri pati tampa aiški tik pasigaunant sąvokojamojo. Imkime pav. sąvokojimą: „sukimasis yra judėjimas aplink ašį". Šis „sukimosi" sąvokojimas, pasigaunant ašies sąvokos sudaro klaidos ratilą, nes pati „ašies" sąvoka sąvokojama tiktai „sukimosi" sąvoka (nes, kaip žinoma, ašis—tai tiesioji, aplink kurią įvyksta sukimasis). Taigi čia aišku, kad musų sąvokojime randasi klaidos ratilas.

Sąvokojime sąvokojąs ir sąvokojamasis privalo buti dvi atskiri, ir prieg tam saviti sąvoki. Jei į tai neatsižvelgiama, tai daroma klaida, vadinamoji „idem per idem" arba tautologija, nes tada sąvokojimas esti tik to paties žodžio atkartojimas, t. y. vartojama tos pačios reikšmės žodžiai. Pav.: „dydis yra tai, kas gali didėti bei mažėti". Pastarasis sąvokojimas yra gryna tautologija, nes mažėjimas juk ir yra dydžio mažinimas, o didėjimas dydžio didinimas; taigi jei mes dydį sąvokojame tuo, kas gal didėti bei mažėti, tai aišku, kad sąvokojamasis gludi sąvokojančiame.

3) **Sąvokojimas neprivalo buti neigiamas**, jis privalo nurodyti žymes tikrai priderančias duotajai sąvokai, o ne jai svetimas, nes šios pastarosios mums nesvarbios ir be to jų butu galima nurodyti labai daug. Pav. imkim teatro sąvokojimą: „teatras yra negyvenamasis trobesys". Jei A bus gyvenamasis trobesys, tai ne-A bei negyvenamųjų trobesių bus begalo daug. Tuo budu šis sąvokojimas virsta mums netinkamu. Tokių delei savo neigiamojo charakterio netinkamų sąvokojimų skaičiun pridera sąvokojimai: „skysčius yra tai, kas nėra kieta nei gaziška", „punktas yra tai, kas netur dalių nei jokio dydžio". Neigiamieji sąvokojimai neikiek neišgvaldo sąvokos talpos. Delei to jie neatitinka vyriausiam sąvokojimo tikslui—išgvaldyti sąvokojamosios

sąvokos talpą, padaryti sąvokos talpą nustatytą.[1])

4) **Sąvokojimas privalo buti aiškus**, t. y. sąvokojant negalima vartoti terminai dviprasmiai, metaforiški bei maž tesuprantami. Nusižengimas šiai taisyklei veda prie bandymo nežinomąjį dalyką padaryti žinomu, pasigaunant dar mažiau žinomojo dalyko (ignotum per ignotius). Pav. sakydami, kad „architektura tai sustingusi muzika“, arba, kad „vargas yra išradimų tėvas“, mes šiais vaizdingais išsireiškimais, tiesą sakant, nieko neišaiškiname. O jei pasakytumėm, kad „ekscentriškumas yra tam tikra idiosinkrazija“, tai mes vieną nesuprantamą dalyką aiškintumėm kitu lygiai neaiškiu ir, žinoma, tokiu sąvokojimu irgi nieko nepamokintumėm.

Priemonės užvaduojančios sąvokojimą. Norint, kad musų sąvokojimai butu griežti, jie privalo patenkinti keturias augščiau nurodytas sąlygas. Bet nereikia manyti, kad visos musų sąvokos visuomet gali buti sąvokojamos nurodytu budu. Yra atsitikimų, kuomet mums tenka susipažinti su sąvokos talpa ne sąvokojimo keliu, bet kitokiomis priemonėmis. Galima čia nurodyti šios priemonės, užvaduojančios sąvokojimą.

1) N u r o d y m a s. Jei, pav. mes norime ką supažindinti su tuo, kas yra ta, ar kita varsa, balsas ir t. t., tai mes galime tai padaryti tik tuomet, jei duosime jam progos susidurti su taja varsa, t. y. jei padėsime jam jausmais pagauti tai, su kuo mes norime jį supažindinti. Tokia priemonė pasipažinti su tam tikra sąvoka vadinama n u r o d y m u. Nurodymas yra vartojamas visuose atsitikimuose, kuomet mums tenka ką-nors supažindinti su tiesioginės percepcijos bei pagavos daiktais.

---

[1]) Tik tokie neigiamieji sąvokojimai gal but geri, kur sąvokojama patįs neigimai arba kur įeina n e t o b u l y b i ų n e i g i m a i, pav. „Dievas yra esybė neturinti pradžios“, nes netobulybės neigimas = teigimui tobulybės.

2) Aprašymas vartojama norint supažindinti su individualiais daiktais bei ypatybėmis, priderančiomis kokiam daiktui. Tuomet išskaitcme kiek galime tikriau ir pilniau to daikto žymes; pavyzdžiu čia gali buti Gogolio aprašymas Dniepro, Karamzino aprašymas Reino krioklio ir t. t. Botanikoje aprašoma tos ar kitos gėlės struktura, apsivaisinimo procesas; chemijoje aprašoma ta ar kita reakcija ir t. t. Ypatinga aprašymo rušis yra charakteristika. Ji nurodo labiau prasikišančias kokio asmens, daikto, bei atsitikimo žymes, pav. pas kareivį iškeldama drąsą, pas gydytoją žmogiškumą ir t. t.

3) Palyginimas vartojama tuomet, kuomet norima ką supažindinti su ta ar kita sąvoka, lyginant ją su kitokiomis panašiomis sąvokomis. Pav., mes galime duoti suprasti, kas yra šviesa, jei lygindami ją su balsu, pasakysime, kad šviesybinės aitėro vilnįs musų akims yra tas pat, ką balsinės oro vilnįs ausims. Palyginimas vartojama daugiausia tuomet, kada viena sąvoka aiškinama pasigaunant kitos aiškesnės, kaip šit, kuomet koki atitrauktinė sąvoka aiškinama pasigaunant kokios konkrečios. Pav. „gyvenimas yra prityrimo mokykla“. „Teisė yra įsikunijimas dorinės idejos“. „Sąžinė yra vidujis teismas“.

4) Atskyrimas vartojama, kuomet mes supažindiname ką su kokios sąvokos talpa, nurodydami tos ar kitos sąvokos skirtumą. Pavyzdžiu gali buti pasakymas, jog „entuziazmas“ skiriasi nuo „fanatizmo“ tuo, kad pirmasis yra prakilnių motivų rezultatas ir neperžengia mestumo ribų.

Atkartojimo klausimai.

Kas tai yra sąvokos talpa? Kas yra vientekė ir sukrautinė sąvoka? Kokia sąvoka negali buti sąvokojama? Kas yra sąvokojimas? Išskaityk taisyklingo sąvokojimo sąlygas. Koks sąvokojimas yra persiauras, koks perplatus? Kuomet sąvokojimas daro klaidos ratilą? Kodel žymės įeinančios į sąvokojimą, neprivalo turėti neigiamojo charakterio? Pavadinkite priemones, kurios užvaduoja sąvokojimą, ir nurodykite kiekvienos priemonės ypatingumus.

X SKIRSNYS.

Apie dalymą.

Dalymo uždavinys. Nuo sąvokojimo proceso skiriasi dalymo (divisio) procesas. Skirtumas tarp jų yra tas, kad sąvokojimas aiškina sąvokos talpą, dalymas gi josios tysą. Dalymo tikslas yra tas, kad nurodžius visas rušis, kurių sąkuopa sudaro duotosios sąvokos tysą. Taip pav. „trikampio" sąvoką mes galėtumėme dalyti šiuo budu:

Trikampis (A) { statkampis (B), smailakampis (C), kėstakampis (D) }

Pas mus buvo trikampio A sąvoka ir mes išskaitėme visas atskiras sąvokas: B, C ir D, įneinančias į tos bendros sąvokos tysą, kuri taip santikiuoja su jomis, kaip giminė su savo rušimis.

Ta sąvoka, kurios tysą mes išdėstom, vadinama d a l o m o j i (totum dividendum), tos gi rušįs, kurias gauname dalymu, vadinasi d a l y m o n a r i a i s (membra divisionis).

Dalymo pagrindas. Atlikdami giminių dalymą į rušis, mes kreipiame domę į tas žymes, kurių vienos rušįs turi, kitos neturi. Ta žymė, kuri leidžia mums dalyti giminę į rušis, vadinasi d a l y m o p a g r i n d u (fundamentum divisionis). Augščiau nurodytojo trikampio sąvokos dalymo pagrindu buvo „kampų didumas" trikampyje. Bet ta pati sąvoka galima dalyti ir kokiuo kitu pagrindu; pav. dalymo pagrindu galima imti „trikampio šonų didumas". Tuomet dalymas atrodys šitaip:

Trikampis (A) { Lygiašonis (B), Lygiašalis (C), Įvairiašonis (D) }

Procesas bent-kiek pasunkėja, jei gautasias dalymu rušis savo žaru dalytumėm toliau į rušeles. Tas procesas vadinama antrykščiu dalymu bei dalinėjimu; pav. kiekviena „trikampio“ sąvokos rušis, sakysime kėstakampis trikampis (arba koks kitas) savo žaru galima dalyti į rušeles: lygiašalį ir įvairiašonį; suprantamas dalykas, dalymas ir dalynėjimas tepaliečia tik pačią sąvoką.

Dichotomija. Dalymo procese kaikada vartojama budas, kuris vadinama dichotomija. Jame daloma duotoji sąvoka A į dvi prieštaraujanti sąvoki B ir ne-B. Imame kokią-nors sąvoką, kuri mums reikia padalyti, pav. „žmogaus“ sąvoką: į vieną grupę išskiriame kurią-nors iš tos sąvokos rušių, pav. „slavo“ rušį, o į kitą „neslavo“ grupę skiriame visas likusias rušis. Paskui su ta kita neigiamaja sąvoka elgiamės tuo-pat budu: dalinėjame „neslavo“ sąvoką į dvi grupi: vienon jų dedame, pav. „germano“ rušelę, o kiton — visas kitas likusias rušeles, jungdami jas į vieną „negermano“ sąvoką; paskui su taja elgiamės taip-pat, kaip ir su pirmaja ir tęsiame tą dalymą lig tol, kol jis išsibaigs.

Žmogus { slavas; neslavas { germanas; negermanas ir t. t.

Šis budas tuo negeras, kad jis kiekvieną kartą palieka griežtai neapribotą dalomosios sąvokos tysos dalį, butent tą dalį, kuri pažymima dalele— ne; bet iš antrosios šalies jis žymiai palengvina patį dalymo procesą, nes sistematiškai veda prie galutino dalyko išsėmimo; delei to jis kartais ir vadinama išsemiančiu dalymu. Kad jis veda prie galutino išsėmimo, galima tai paaiškint šiuo pavyzdžiu. Dalome, sakysime, visus Europos ir Azijos

gyventojus į arijų, semitų ir turanų rases; čia gali atsitikti, kad paskui suras kas kokias nors gentis, kurios nepritiks nei vienai iš tų rasių, tuomet mes negalėsime joms musų dalyme rasti vietos, bet tai neatsitiks, jei mes dalysime dichotomiškai. Pav.:

Žemės gyventojai { arijai
nearijai) semitai
) nesemitai) turanai
) neturanai ir t. t.

Taip dalant, kiekviena nauja gentis turės įeiti į pastarąją grupę, kuri nebus nei arijų, nei semitų, nei turanų. Tuo žvilgsniu dichotomiškas dalymas galima laikyti geresniu už kitus.

Dalymo taisyklės. Dalymas turi laikyties šių taisyklių:

1) *Dalymas privalo buti adekvatus bei nuosaikus.* Tai reiškia, kad išskaitydami kokiuo nors pagrindu bei principu duotosios gimininės sąvokos rušis, mes privalome griežtai išskaityti visas rušis, nemažindami ir nedidindami jų skaičiaus, vadinas, rušių suma turi prilygti dalomajai giminei.

Jei mes dalydami neišskaitysime visų rušių, kitaip sakant, jei ta suma bus mažesnė, tai pas mus dalymas bus nepilnas; o jei mes į dalomosios sąvokos tysą įvesime rušių, kurių ištikrųjų ten nėra, tai pas mus rasis dalymas perplatus, vadinas, nurodytoji suma bus didesnė. Pav., padėjus trikampio sąvokos dalymo pagrindu jo kampų didumą, mes galėtumėm gauti tokią padalą:

Trikampis) smailakampls
) kėstakampis

Aišku, kad tas dalymas nepilnas: čia truksta vieno dalymo nario, nes trikampio sąvokos tysoję

yra dar viena rušis, kuri mums bedalant, praleista, butent statkampis trikampis. Nepilna butu taipgi žmonių padala į nuodėmingus ir gerus, mokslo teorijų į tikras ir melagingas, nes šiuose dalymuose aplenkta tarpiniai laipsniai. Be nuodėmingų ir gerų žmonių, esama ir tokių, apie kuriuos negalima pasakyti, kad jie yra nuodėmingi, bet negalima taipgi sakyti, kad jie yra ir geri; be teisingų ir melagingų teorijų yra dalimi teisingų, dalimi melagingų teorijų.

Priešinga klaida bus tuomet, jei mes, dalydami kokią sąvoką, jos tyson įvesime tokią rušį, kuri ištikrųjų jos tyson neįeina; pav., jei dalome „medžio“ sąvoką į „ąžuolo“, „eglės“, „žibutės“ rušis, tai aišku, kad žibutės rušis pridera visai kitai sąvokos tysai ir kad, bedalant „medžio“ sąvoką, žibutės rušis visai klaidingai pakliuvo į anosios (medžio) sąvokos narių skaičių.

2) Reikia, kad dalymo nariai butu viens kito prašalinami. Tas reikalavimas paaiškės, jei mes pav. imsime, kad ir šį dalymą:

Knygos { rusiškos
vokiškos
žodynai ir t. t.

Toks dalymas yra netaisyklingas, nes pav. „rusiškų knygų“ ir „žodynų“ sąvokos neprašalina viena kitos: knyga gali buti ir rusiška ir tuo pačiu laiku žodynu. Arba, pav., kitas „knygos“ dalymas:

Knygos { naudingos
suprantamos
įdomios ir t. t.

Čia viena knygų rušis neprašalina iš savo tysos kitų rušių: naudinga knyga gali buti tuo pačiu laiku ir suprantama ir įdomi. Kaip pirmame, taip

ir antrame iš nurodytųjų pavyzdžių klaidos atsitiko delto, kad nebuvo išlaikytas trečias taisyklingo dalymo reikalavimas, butent:

3) Dalymas privalo turėti vieną pagrindą. Bedalant sąvokas tankiausiai pasikartoja ta klaida, kad dalymo procese keičiama dalymo pagrindas.

Dalykime, pav., Europos tautos šitaip:

Europos tautos { magomėtonai, krikščionįs, rusai, vokiečiai ir t. t.

Šis dalymas bus netaisyklingas, nes mes, pradžioje paėmę dalymo pagrindu „tikybos" sąvoką, paskui tą pagrindą pakeitėme kitu, butent „tautiškumo" pagrindu.

Arba kitas pavyzdys:

Tiesialinijinės figuros { trikampiai paralelogramai statketurkampiai daugiakampiai

Šis dalymas taipgi netaisyklingas, nes čia pas mus pinasi tokie skirtini dalymo pagrindai, kaip šonų skaičius, šonų krypsnys, kampų dydis.

Taigi trečia dalymo taisyklingumo sąlyga yra ta, kad, nuosekliai išskaitant dalomosios sąvokos rušis, butu išlaikytas vienas dalymo pagrindas. Bet čia reikia neužmiršti, kad vienas dalymo pagrindas privalo buti išlaikytas tiktai pirmame sąvokos dalyme; jau antrykščiame dalyme, t. y. dalinėjime, dalymo pagrindas netik galima, bet ir reikia pakeist. Taip, pav., jei mes, paėmę dalymo pagrindu kampų dydį, dalome trikampio sąvoką į smailakampio, statkampio ir kėstakampio rušis, tai norėdami toliaus tęst kurios nors tų rušių dalymą, mes jau priva-

lome dalymo pagrindą permainyti. Taip „smailakampio trikampio“ sąvoką galime dar toliaus dalyti, paėmę dalymo pagrindu jau ne kampų, bet šonų didumą.

Tuomet gausime šią padalą:

Trikampis
- 1) kėstakampis
- 2) statkampis
- 2) smailakampis
  - a) lygiašonis
  - b) lygiašalis
  - c) įvairiašonis

4) Dalymas privalo buti nepertraukiamas, vadinas, dalant kokią sąvoką, reikia žiurėti artimiausios žemesnės rušies, nes kitaip gali atsirasti klaida vadinama dalymo šuoliu. Pav., jei mes „gamtos“ sąvoką išdalytumėm į 1) gyvulius, 2) augalus, 3) mineralus, tai šiame dalyme butų perdaug staigus perėjimas nuo gamtos sąvokos prie „mineralų“, „augalų“ „gyvulių“ sąvokų.

Kad ištaisius klaidą, reikia įstatyti tarp gamtos sąvokos ir augščiaus nurodytųjų dalymo narių dar dvi tarpininkaujanti grandi, butent „organiškojo pasaulio“ ir „neorganiškojo pasaulio“ sąvoki. Tuomet dalymas atrodys šitaip:

Gamta
- neorganiškasis pasaulis—mineralai ir t.t.
- organiškasis pasaulis
  - gyvuliai
  - augalai

Atkartojimo klausimai:

Koksai dalymo uždavinys? Kas vadinama dalomaja sąvoka? Kas vadinama dalymo nariais? Kas yra dalymo pagrindas? Kas yra antrykščias dalymas bei dalinėjimas. Kas yra dichotomija, jos gerumai ir blogumai? Išskaitykite dalymo taisykles. Duokite kiekvienai taisyklei pavyzdžių ir nurodykite kiekvienos taisyklės vartojimą.

B. Sprendimų mokslas.

XI SKIRSNYS.

Apie sprendimus.

Pažinimas ir sprendimas. Jei mes teturėtumėm prote vien atskirų sąvokų ir įvaizdų, bet netumėm dar jų sujungimo, tai ar galėtumem pasakyti, kad mes turim pažinimo?

Žinoma, ne. Pažinimas teatsiranda tik ten, kur mes susiduriame su tiesa bei netiesa. Tasai gi klausimas apie tiesą bei netiesą iškila savo žaru tik tuomet, kada tarp sąvokų nustatoma tam tikras ryšys, o tai buna tik tuomet, kada mes apie ką-nors sprendžiame. Pav., kuomet mes ištariame žodį „namas“, tai toje šiuo žodžiu išreikštoje sąvokoje, nėra nei tiesos, nei netiesos. Bet sakydami, „slibinas gyvuoja“, „slibinas turi sparnus“, mes jau išreiškiame teisingą ar neteisingą sprendimą. Iš čia matom, kad apie tiesą bei netiesą galima kalbėti tik tuomet, kada mes susiduriame su sprendimu. Kas gi yra sprendimas? S p r e n d i m a s y r a p r o t o v e i k s m a s, k u r i u o n u s t a t o m a d v i e j ų s ą v o k ų a t i t i n k a m y b ė b e i j ų n e a t i t i n k a m y b ė. Sprendimas, išreikštas žodžiais, virsta gramatišku s a k i n i u.

Gramatiškoji sakinio analizė. Sakinyje mes išreiškiame ką-nors apie ką nors. Dalykas, apie kurį mes išreiškiame ką-nors, vadinama v e i k s n i u bei s u b j e k t u, o ką mes apie jį išreiškiame, tai vadinama t a r i n i u bei p r e d i k a t u. Vientėkio sakinio tipu gali buti sakinys „A yra B“, arba „A nėra B“. Šiuose sakiniuose A yra subjektas, o B predikatas; žodžiai „yra“ ir „nėra“ vadinama j u n g ė m i s (copulae) todel, kad jie padeda sujungti veiksnį su tariniu. Veiksnys paprastai žymima rai-

de S, tarinys — raide P, t. y. pirmutinėmis žodžių subjectum, praedicatum raidėmis. Neprošalį čia bus patėmijus, kad kalbėdami apie sprendimus mes turime omenėje logikos matymo punktą, kalbėdami gi apie sakinį, mes laikomės gramatiškojo matymo punkto.

Sprendimų forma. Sprendimai, ar jie bus šiokie ar tokie, visuomet esti sudaromi sujungimu subjekto su predikatu; bet jie įvairuoja, mainantis subjektui, predikatui ir jungei. Todel norint apsipažinti su galimomis sprendimų formomis, reikia peržiurėti visokeriopi subjekto, predikato ir jungės mainymaisi.

I. Pirmiausia peržiurėkime sprendimų ypatybes, kurios pasitaiko mainantis subjektui.

Subjektas gali buti nustatytas (опредѣленный) ar nenustatytas (неопредѣленный). Sprendimai, su nenustatytu subjektu vadinama beasmeniais sprendimais; pav., „aušta", „liudna", „skauda". Sprendimai su nustatytu subjektu, dalinama į vienetinius, dalinius ir bendrus. Vienetiniai sprendimai yra tokie, kurių veiksnys yra koki nors vienetinė bei individualė sąvoka. Pav.: „Daukantas parašė Lietuvos istoriją". Daliniai sprendimai vadinama tie, kuriuose subjektu yra sąvoka, paimta nevisoje tysoje. Pav.: „Kaikurie S yra P". Galop bendri sprendimai yra tie, kuriuose subjekto sąvoka imama visoje savo tysoje ir subjektas vartojama visai giminei bei klasei išreikšti. Pav.: „Dorybės yra gerbtinos".

II. Predikato žvilgsniu sprendimai daloma į pasakojamuosius, aprašomuosius ir paaiškinamuosius. Čia reikia pažymėti, kad subjektas visados išreiškiama dalyko, daikto bei atsitikimo sąvokomis, predikatas gi—pažymi vien tas permainas, kurios daikte gali įvykti. Į daiktą mes žiurime, kaipo į dalyką esamąjį, pastovų, skiriantįsi nuo savo žymių tuo, kad jis lieka nesimainąs, mai-

nantis šioms pastarosioms. Tas dalykas, kuris nesimaino, vadinama s u b s t a n c i j a, o tas, kas jame mainosi, vadinama a k c i d e n s u. Akcidensas gali reikšti stovį bei ypatybę; šioje prasmėje ir predikatas reiškia arba dalyko stovį, arba jo ypatybę, bet kartais gali reikšti net ir patį dalyką.

Atsižvelgiant į šias predikato ypatybes, sprendimai gali įgauti tik-ką nurodytasias pasakojamųjų, aprašomųjų ir paaiškinamųjų sprendimų formas.

P a s a k o j a m ų j ų s p r e n d i m ų predikate išreiškiama mintis apie atsitikimus, stovius, procesus bei veiksmus; predikatas čia visados buna stovio sąvoka, prieg tam dažniausiai ji reiškia pasakomųjų dalykų greitpraeinančius stovius. Pav.: „Cesaris perėjo Rubikoną“, „Rožė musų sode žydi“. „Ši ugnis degina“. Pavadinimas šių sprendimų pasakojamaisiais yra kilęs iš to, kad jie paprastai vartojama apysakose.

A p r a š o m i e j i s p r e n d i m a i. Aprašomuose sprendimuose vienam ar daugeliui dalykų priskaitoma kokia nors ypatybė, arba daug ypatybių; kalbant apie ypatybes čia turima omenėje daugiau ar mažiau pastovios ypatybės. Mat subjektu čia visados esti koks nors atskiras daiktas bei dalykas. Pav.: sprendime „ugnis karšta“ predikatas išreiškia subjekto ypatybės bei žymės sąvoką. Tas pat galima pasakyti ir apie predikatus šiuose sprendimuose: „Sniegas yra baltas“, „Garvežis greitai juda“. „Rožė graži“, „Dangus mėlynas“. Panašus sprendimai vadinama aprašomaisiais delei to, kad jie daugiausiai vartojama aprašymuose.

P a a i š k i n a m i e j i s p r e n d i m a i yra tie, kuriuose duotasai daiktas priskiriama tam tikrai giminei bei klasei; predikatas čia visada reiškia daikto sąvoką. Pav.: „Auksas yra metalas“, „Geležis turi svaros“, „Degimas yra chemiškas procesas“.

III. Galop trečioji sprendimų klasė, tai tie, kuriuose išreiškiama tam tikras veiksnio ir tarinio sąvokų santikiavimas. Tų sprendimų esama šių: Identiški bei tapatybės sprendimai. Šios rušies sprendimuose, subjekto ir predikato sąvokos, turi tą pačią tysą, tai yra jų veiksnys ir tarinys yra lygiareikšmės sąvokos. Pav.: „Visi lygiašaliai trikampiai yra draug ir lygiakampiai", „Vytautas buvo vyriausis vadas Žalgirio mušyje". Matematikoje dažnai vartojama sprendimai išreiškiantieji tapatybę; čion pridera sprendimai išreiškiami lygybėmis. Pav.:

$$(a+b)^2 = a^2 + 2ab + b^2; a^m a^n = a^{m+n}.$$

Priklausomybės sprendimai sutampa su paaiškinamaisiais sprendimais. Čia subjekto ir predikato sąvokos nėra identiškos delto, kad jų tysos skiriasi nuo viena antros. Butent sąvokos su mažesne tysa priklauso nuo sąvokos su didesne tysa. Delei to tie sprendimai ir vadinama priklausomybės sprendimais. Pav.: „Saulė yra nejudomoji žvaigždė". „Tai yra tobulas penkiakampis". „Šuo yra naminis gyvulys".

Erdvės, laiko ir priežasties santikiavimo sprendimai. Sakinyje „namas yra prie gatvės" kalbama apie erdvinį santikiavimą tarp „namo" ir „gatvės"; žodžiai „yra prie gatvės" sudaro predikato turinį bei talpą. Sprendime „Platonas gyveno pirm Kristaus", predikatu yra žodžiai „gyveno pirm Kristaus", ir jie išreiškia laiko santikiavimą. „Saulė gamina šilimą". Čia bus priežastinis santikiavimo sprendimas.

Esimo bei ekzistencialiai sprendimai. Jei mes imame kokį-nors sprendimą, kuriame apie subjektą S išreiškiama koks-nors predikatas P, tai tokiame sprendime mes paprastai netvirtiname tiesiog,

kad S turi ne vien žmogaus mintyje, bet ir be jos savitą esimą, mes čia tiktai nustatome tam tikrą logišką sątikiavimą tarp S ir P. Pav.: jei imsime sprendimą: „nei viena ratlankio dalelė nėra tiesi", tai mes čia nekeliam klausimo apie tai, ar esama ko nors tokio kaip ratilas griežtai geometriškoj prasmėj. Net jei mes ir nebutumėm tuo įsitikrinę, kad tokių ratilų esama, tai visgi mes galėtumėm ištarti nurodytą sprendimą, delto kad jame esam nustatę vien tam tikrą sątikį tarp tarinio ir veiksnio. Atvirščiai tokių sprendimų kaip „yra Dievas", „esama saulės", „yra antipodai", tikslas yra ne koks kitas, tik tvirtinti logiško subjekto butis bei esimas. Tokie sprendimai, kuriuose subjekto sąvokai priskiriama tiktai esimas, vadinas esimo bei ekzistencialiais sprendimais. Pigu patėmyti, kad žodis „yra" šituose sprendimuose vaidina jau nebe jungės, bet predikato rolę ir reiškia čia butį bei esimą.

Analitiški ir sintetiški sprendimai. Sprendimas, kuriame kalbėdami apie subjektą mes išreiškiame tokį dalyką, kuris jame jau yra, vadinama a n a l i t i š k u. Pav.: „visi kunai tysųs" šio sprendimo veiksnyje tysumo žymė jau gludi. Mes negalime mintyti „kuno" be to, kad nemintytumėm draug ir tysumo. Taigi sakydami, kad kunas yra tysus, mes tiktai išvedame aikštėn bei analizuojame tai, kas jau tilpsta veiksnyje. Nuo to ir pats sprendimas vadinama a n a l i t i š k u. Nuo analitiškų sprendimų skiriasi sprendimai, kuriuose predikatas negludi subjekto talpoje; čia predikatas įneša kaiką nauja į subjekto talpą. Tokie sprendimai vadinama s i n t e t i š k a i s. Juose neišvedama aikštėn veiksnio talpa, bet įnešama jon šis-tas nauja. Pav. „kunai yra svarųs". Svara nėra butina kuno sąvokos žymė, nes mes galime vaizdinties geometriškuosius kunus be jokios svaros. Sintėtiški spren-

dimai vadinama praplėčiančiais pažinimą; analitiški gi — pažinimą pareiškiančiais, o tai delto, kad tikras pažinimas įgyjama vien tik pasigaunant sintėtiškų sprendimų, nes analitiškieji sprendimai, tiktai pareiškia tą žinojimą, kurs mumyse jau yra. Šita sprendimų padala pridera Kantui.

Buvo nuomonių, kad sintėtiškų ir analitiškų sprendimų skirtumas esąs absolutus, t. y., kad vieni sprendimai turi visados tiktai analitišką pažymį, kiti vien tik sintetiškąjį.

Ištikrųjų gi, žiurint į sprendimus jų kilmės žvilgsniu, šis sintėtiškų ir analitiškų sprendimų skirtumas, reikia laikyt relativiu, nes kaikada žymės, kurias mes laikome analitiškai sujungtomis, ištikrųjų buna sujungtos tik sintėtiškai. Pav.: jei mes ištariame sprendimą: „Visi liutai yra gyvuliai mėsėdros“, tai šis sprendimas reikia butinai pripažinti analitišku, delto, kad mėsėdrumo žymė jau tilpsta liuto sąvokoje.

Bet šis sprendimas analitišku virto tik dabar, kuomet mes gerai esam susipažinę su „liuto“ sąvokos talpa. Pirmiaus gi, kol žmonės nebuvo susipažinę su „liuto“ sąvokos talpa, šis sprendimas turėjo sintėtišką charakterį, delto, kad tuomet mėsėdrumo žymė buvo „liuto“ sąvokon iš šalies įnešama. Nuo nuolatinio vartojimo „liuto“ sąvokos draug su mėsėdrumo žyme šis sprendimas ir tapo analitišku.

Atkartojimo klausimai.

Koks yra santikis tarp pažinimo ir sprendimo? Koks skirtumas tarp sprendimo ir sakinio? Kas dedama pamatu dalant sprendimus? Kokių esama sprendimų, pareinančių nuo subjekto keitimosi, ir koks tarp jų skirtumas? Kokių esama sprendimų pareinančių nuo predikato keitimosi ir koks tarp jų skirtumas? Kokie yra santikiavimo sprendimai? Kokie sprendimai vadinama esimo sprendimais? Koks skirtumas tarp analitiškų ir sintėtiškų sprendimų?

XII SKIRSNYS.

Sprendimų padala.

Be nurodytųjų XI skirsnyje sprendimo padalų, tolesnioms logiškoms konstrukcijoms ypatingai yra svarbi sprendimų klasifikacija pamatuojamoji šiais keturiais žvilgsniais: 1) tiekybės, 2) tokybės, 3) santikiavimo ir 4) modalumo.

Sprendimų tiekybė. Tyrinėjant sprendimus tiekybės žvilgsniu, kreipiama domė į tai, kokioje tysoje imama veiksnys; kitaip sakant, žiurima, ar tiesa yra tai, kas teigiama tariniu apie veiksnį paimtu visoje tysoje, ar gal priešingai tiesa bus tik tai, kas teigiama apie veiksnį paimtą dalinai, ne visoje tysoje. Sprendime „visi augalai gyvuoja" predikatas „gyvuoja" yra teisingas, pritinkąs visiems augalams, visoms jų klasėms, t. y. pritinkąs „augalo" sąvokai, paimtai visoje jos tysoje.

Sprendime gi „kaikurie augalai yra spigliuoti" predikatas „spigliuoti" nepritiks visai augalų klasei, bet tik jos daliai. Pirmosios rušies sprendimai vadinama b e n d r i, antrieji—d a l i n i a i.

Bendrųjų sprendimų formula yra ši: visi S yra P, dalinių: k a i k u r i e S yra P. Daliniai sprendimai reikia skirt nuo vienetinių, bei individualių sprendimų. Pavyzdžiui sprendimas: „Gutenbergas išrado budą knygoms spausdinti" bus vienetinis sprendimas. Vienetiniai sprendimai paprastai priskaitoma bendriems, nes juose predikatas atitinka subjektui visoje tysoje. Taspat galima pasakyti ir apie visus sprendimus, kuriuose veiksnys išreiškiama vienetinio daikto sąvoka. Imkime pavyzdžiui sprendimą „susivaldymas yra dorybė". Aišku, jog čia kalbama apie kiekvieną susivaldymą.

Sprendimo tokybė. Šiuo žvilgsniu sprendimai dalinama į teigiamuosius ir neigiamuosius. Jų formulos bus šios:

S yra P
S nėra P

Jei mes predikatą priskiriam subjektui, tai čia bus teigiamasis sprendimas, o jei predikatą atimam nuo subjekto, tai bus neigiamasis sprendimas: „žmonės yra egoistai“ bus teigiamasis, nes mes tam tikrą predikatą (egoistų sąvoką) pripažįstam įeinančiu subjekto talpon, priskiriam subjektui; sprendimas-gi „žmonės nepasiduoda vyliams“ bus neigiamasis, nes predikatą, „pasiduoda vyliams“ mes atitraukiam nuo subjekto, t. y. pripažįstam jį neįeinančiu subjekto talpon. Vadinas, tokybės žvilgsniu mes nustatom, ar predikatas subjektui prikergiama, ar nuo jo atimama. Jungiant sprendimų klases, gaunamų skirstant juos tiekybės žvilgsniu su klasėmis gaunamomis skirstant sprendimus tokybės žvilgsniu, galima gauti keturios sprendimų rušįs: bendrai teigiamųjų, bendrai neigiamųjų, dalinai teigiamųjų, ir dalinai neigiamųjų sprendimų.

Šių sprendimų formulos bus šios:

1) Bendrai teigiamasis sprendimas: „visi S yra P.“ Pav. „visi žmonės bijo mirties“.

2) Dalinai teigiamasis sprendimas: „kaikurie S yra P.“ Pav. „kaikurie žmonės yra juodaodžiai“.

3) Bendrai neigiamasis sprendimas: „nei vienas S nėra P.“ Pav. „nei vienas žmogus nėra viską žinąs.“

4) Dalinai neigiamasis sprendimas: „kaikurie S nėra P.“ Pav. „kaikurie žmonės nėra pipkininkai“.

Trumpumo delei šioms keturioms sprendimų rušims pažymėti logikoje vartojama keturi tam tikri simboliai. Bendrai teigiamasis sprendimas pažymima raide A, pirmają veiksmažodžio affirmo teigiu balse; dalinai teigiamasis raide I, antraja topaties veiksmažodžio balse. Bendrai neigiamasis raide E, pirmaja žodžio nego=neigiu balse; dalinai neigiamasis raide O antraja topat veiksmažodžio raide. Tuo budu sprendimų simboliai galima pažymėti pasigaunant šios lentelės:

A Visi S yra P.
I Kaikurie S yra P.
E Neivienas S nėra P.
O Kaikurie S nėra P.

Subjekto ir predikato santikiavimas. Sprendimai skirstoma taipgi subjekto ir predikato santikiavimu. Tuo žvilgsniu sprendimai daloma į kategoriškus, lygtinius ir skirstytinius. Sakydami „visi žmonės yra miruoliai", mes imame čia subjekto ir predikato santikiavimą absolučiai. Toks sprendimas bus kategoriškas. Taigi kategoriški sprendimai yra tokie, kuriuose predikatas apie subjektą teigiama bei neigiama be jokio apribojimo laiko, erdvės bei kitų by kokių aplinkybių žvilgsniu. Jei mes apribotumėm santikiavimą kokia nors sąlyga, tuomet gautumėm sąlyginį bei lygtinį sprendimą; sprendimai, kuriuose santikiavimas paliekama nenustatytas, vadinama skirstytiniais.

Kategoriški sprendimai. Kategoriško sprendimo schema yra ši:

S yra P.

Pavyzdys: „žemė yra planeta".

Lygtiniai bei hipotetiški sprendimai. Jų schema yra:

Jeigu A yra B, tai C yra D.

Pavyzdys: „Jei lys, tai žemė bus šlapia“. Čia antrame sprendime predikatas galima priskirti subjektui tik prileidus, kad pirmasis sprendimas yra tikras. Kitas lygtinio sprendimo pavyzdys: „Jei mėnuo atsiduria tarp žemės ir saulės, tai saulė užtemsta“. Iš šių pavyzdžių matom, kad sąlyga, kuri statoma vienam sprendime, daro subjekto ir predikato santikiavimą kitame ne kategorišku, bet lygtiniu. Pirmasai sprendimas, vadinama pamatiniu, antrasai išvestiniu. Tuo budu lygtiniuose sprendimuose, turime du teigimu, kuriuodu santikiuoja su vienas antru, kaip pagrindas su pasekme. Sprendimas, kuriame gludi sąlyga, vadinama pranokėju (antecendens), sprendimas gi, kuriame tilpsta pasekmė, vadinama sekėju (consequens).

Skirstytiniai sprendimai. Skirstytiniai sprendimai yra dvejopos rušies:

1) S yra arba A, arba B, arba C
2) arba A, arba B arba C yra P.

Skirtumas tarp tų dviejų skirstytinių sprendimų rušių, kaip pigu matyti, yra, šis. Pirmame atvejyje gali buti du, trįs arba ir daugiau predikatų su vienu subjektu; antrame gali buti du, trįs arba ir daugiaus subjektų su vienu predikatu. Tasai kelių subjektų su vienu predikatu, arba kelių predikatų su vienu subjektu jungimas padaro sprendimą nenustatytu. Imkime pav. sprendimą: „trikampis yra arba smailakampis arba statkampis, arba kėstakampis“. Šiame sprendime yra vienas subjektas ir trįs predikatai. Duodami subjektui vieną kokį predikatą, mes prašaliname visus kitus. Todel jei vienas sprendimas yra teisingas, tai kiti bus klaidingi. Kuomet mes pav. sakome, kad trikampis

yra statkampis, tai reiškia, kad jis yra ne smailakampis ir ne kėstakampis. Antros skirstytinių sprendimų rušies pavyzdžiu gali buti šitoks sprendimas: „arba Bakonas, arba Šekspiras, arba žmogus, lygus jiemdviem gabumais parašė veikalus priskaitomus Šekspirui". Skirstytinių sprendimų teisingumo sąlygos yra tos pačios, kaip ir dalymo teisingumo sąlygos, butent jos reikalauja, kad dalymo nariai butu visi išskaityti ir kad jie negalėtu vienas su kitu sutapti. Tai taisyklei nusideda pavyzdžiui šie sprendimai: „trikampiai buna arba statkampiai arba kėstakampiai"; „žmogus buna arba išlavintas arba vargšas". (Kokios čia klaidos?)

Lygtinai - skirstytiniai sprendimai. Iš sujungimo lygtinių sprendimų su skirstytiniais daros lygtinai-skirstytini sprendimai: Jų schema:

Jei A yra B, tai C yra D, arba E yra F

bendresnėj formoj ši schema galima išreikšti dar šitaip:

Jei yra A, tai yra arba a, arba b, arba c.

Pavyzdžiui: „jei kas nori gauti augštesnį išlavinimą tai privalo mokyties, arba universite, arba institute arba akademijoj".

Sprendimų modalumas. Lieka peržiurėti ketvirtas sprendimų santikiavimas, butent modalumo žvilgsniu. Šiuo žvilgsniu žiurima, kokia klasifikacija remiantis, t. y. kokiu budu (quo modo) sprendime tarinys priskiriama veiksniui. Tokių klasifikacijų galima pripažinti trįs; iš čia ir gaunama sprendimų padala modalumo žvilgsniu į tris rušis:

1) problematiški sprendimai „S gal yra P." „Iliada gal yra kolektivios tverybos padaras". Problematiškame sprendime veiksnio su tariniu sujungimas bei veiksnio nuo tarinio atskyrimas laikoma tiesiog tam tikru prileidimu.

2) Asertoriški sprendimai „S yra P.“ „Kaunas stovi prie Nemuno“, Vanduo susidaro iš vandengamio ir rugštygamio“.

3) Apodiktiški sprendimai — „S butinai privalo buti P.“ Pav. „Jei du daiktu savo didumu yra lygiu kokiam trečiam, tai juodu yra lygiu ir vienas antram“. Šiuos pavyzdžius analizuodami, matome kad problematiški sprendimai galima charakterizuoti tam tikru veiksnio su tariniu sąryšio apribojimu (teigiama galimybė bei tiespanaša); asertoriškame sprendime veiksnio su tariniu sąryšys teigiama griežtai be svyravimų (teigiama kokio-nors fakto tikrumas); apodiktiškame gi—teigimas įgauna net butinumo pažymį. Šiaip jau žiurint asertoriškų ir apodiktiškų sprendimų skirtumas nevisai aiškus. Atrodo, kad abu tuodu sprendimu turi tuos pačius privalumus ir kad tarp jų nėsama jokio skirtumo; ištikrųjų gi čia esama didelio skirtumo. Asertoriški sprendimai teigia, tam tikrą dalyką tikrai esant; toje prasmėje šis dalykas yra tikrai tikėtinas bei panašus į tiesą, bet iš antros šalies visuomet galima taipgi mintyti ir atvirščiai apie tą patį dalyką; tuotarpu apodiktiškame sprendime to jokiu budu negalime mintyti. Pavyzdžiui, jei imsime asertorišką sprendimą: „Kaunas stovi prie Nemuno“, tai mes galime mintyti Kauną stovintį ir ne prie Nemuno, bet pav. prie Nevos; o jei mes imsime apodiktišką sprendimą: „du daiktu lygiu trečiam, yra lygiu vienas antram“, tai mes negalime kitaip mintyti; negalime mintyti, kad du daiktu, lygiu savo didumu trečiam, bus nelygiu vienas antram. Vadinas apodiktiški sprendimai turi butinumo pažymį. Kitas apodiktiško sprendimo pavyzdys: „Jei kaltinamasis įvykusiojo pas X prasikaltimo metu buvo pas Y, tai kaltinamasis prasikaltimo nėr padaręs“. Tuo budu matom, jog: galimybė, tikruma ir butinumas charakterizuoja

nurodytųjų sprendimų tris rušis, t. y. jei sprendime išreiškiama galimybė, ar tikruma, ar butinumas, tai gaunama arba problematiškas, arba asertoriškas, arba galop apodiktiškas sprendimas. Bet reikia neužmiršti, kad kaikurie vadovėliai apodiktiškų ir asertoriškų sprendimų santikiavimą supranta truputį kitaip. Jų išmanymu asertoriški sprendimai yra tokie, kurių teisingumu mes esame įsitikrinę, tiktai nežinome, kodel privalo buti taip, kaip mes teigiame. Apodiktiškuose gi sprendimuose ši priežastis mums jau žinoma. Pav., sprendimas „Jupiteris turi devynis palydovus“ — yra asertoriškas. Sprendimas gi „šautuvo kulkos lėkimo greitumas pamažu silpnėja“, butent del oro atstangos, bus apodiktiškas.

Atkartojimo klausimai.

Kaip daloma sprendimai tiekybės ir tokybės žvilgsniu? Kokiomis keturiomis klasėmis daloma tie sprendimai ir kaip jie žymima? Kaip skirstoma sprendimai žiurint veiksnio ir tarinio santikiavimo? Koki yra kategoriškų, lygtinių ir skirstytinių sprendimų schema? Kaip daloma sprendimai modalumo žvilgsniu ir koks tarp jų skirtumas? Kokio esama santikiavimo tarp asertoriškų ir apodiktiškų sprendimų?

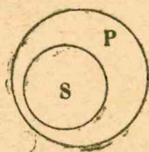
XIII SKIRSNYS.

Veiksnio ir tarinio santikiai.

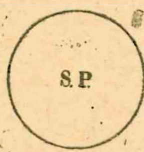
Veiksnio ir tarinio tysos. Matėme, kad sprendimai buna bendrai teigiamieji, bendrai neigiamieji, dalinai teigiamieji ir dalinai neigiamieji. Dabar paaiškinsim veiksnio ir tarinio santikius visose šių sprendimų klasėse.

S p r e n d i m a i A. Imkime bendrai teigiamąjį sprendimą: „visos žuvįs — yra stuburkauliai gyvuliai“ (visi S yra P). Šiame sprendime teigiame, kad kiekviena žuvis yra stuburkaulių klasės tysoje,

kitaip tariant, kad į daiktų klasę, kurią pažymim pasigaudami tarinio (stuburkauliai), pilnai įeina klasė daiktų, pažymėtų veiksniu (žuvįs). Kadangi stuburkaulių klasėje, be žuvų, yra dar ir kitų gyvulių, tai stuburkaulių klasės tysa yra didesnė negu žuvų klasės.



11 brėžinys.



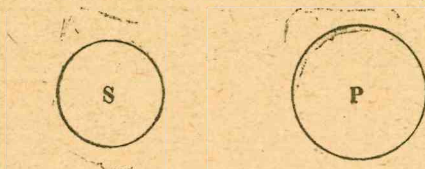
12 brėžinys.

Jei sąvoka S tilpsta sąvokoje P, tai simboliškai galime tai pažymėti pasigaudami ratilo S, kurs yra ratilo P viduje. Delei to šiuos bendrai teigiamuosius sprendimus, kurių veiksnio tysa mažesnė, kaip tarinio, simboliškai galime išreikšti 11-tu brėžiniu.

Bet jei bendrai teigiamuose sprendimuose veiksnys ir tarinys bus lygiareikšmės sąvokos, tai ir jų simbolis bus kitas. Imkim pavyzdį: „visi kvadratai yra lygiašoniai ir lygiakampiai paralelogramai". Tame sprendime S ir P yra lygiareikšmės sąvokos, kurios savomis tysomis privalo sutapti. Deltogi negalime ratilą S patalpinti P viduje, kaip tai buvom padarę pirmame sprendime, bet ratilų S ir P santikį turim išreikšti dviejų sutampančių ratilų paveikslu (žiur. 12 brėž.).

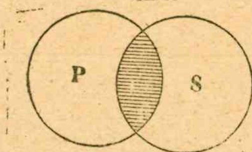
S p r e n d i m a i E. Imkim bendrai neigiamąjį sprendimą: „nei vienas vabzdys nėra stuburkaulis gyvis". Šiame sprendime neigiam kiekvieną atitinkamybę tarp veiksnio ir tarinio; viena klasė yra už kitos klasės ribų. Mintijime mes veiksnio klasę visai atskiriam nuo tarinio klasės. Santikiai tarp S ir P tokiuose sprendimuose simboliškai galima

pažymėti dviem atskirai stovinčiais ir nesijungiančiais ratilais (žiur. 13 br.).

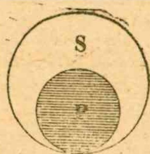


13 brėž.

Sprendimai I. Imkim dalinai teigiamąjį sprendimą: „kai kurios knygos yra naudingos". Šiame sprendime dalis S klasės tilpsta P klasės tysoje, t. y. sutampa su P klase. Jei kuri dalis S sutampa su P, tai ratilai S ir P privalo turėti tam tikrą bendrą dalį, t. y. privalo persikirsti. Veiksnio ir tarinio santikiai dalinai teigiamuose sprendimuose galima simboliškai išreikšti 14 brėžiniu. Toji S dalis, apie kurią teigiama, kad ji yra P, brėžinyje pažymėta brukšneliais.



14 brėž.

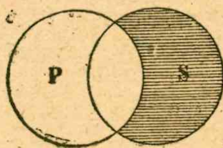


15 brėž.

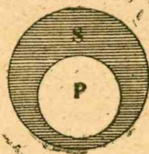
Kaikurie dalinai teigiamieji sprendimai galima dar ir kitaip žymėti. Imkime pav. sprendimą: „kai kurie gyviai yra stuburkauliai". Jei mes imsime peržiurinėti „gyvių" ir „stuburkaulių" sąvokų tysas, tai pamatysime, kad antroji sąvoka pridera pirmajai, t. y. „gyvių" sąvokos tysoje, kaipo dalis

tilpsta „stuburkaulių“ sąvoka. Tokių dalinai teigiamųjų sprendimų simbolis bus toks, koks pažymėta 15-me brėžinyje. Jis parodo, kad mes iš S (gyvių) išskiriame dalį, kuri ir yra P (stuburkauliai). Toji dalis P, apie kurią kalbame, yra užbrėžta brukšneliais.

S p r e n d i m a i O. Imkime dalinai neigiamąjį sprendimą: „kaikurios knygos nėra naudingos“. Šis sprendimas išreiškia, kad kaikurios knygos naudingų daiktų klasėn neįeina, kitaip tariant, kaikuri S dalis netilpsta P tysoje. Pažymėję sprendimo O veiksnį ir tarinį ratilais, matome, kad tie ratilai turi ir bendrų ir nebendrų dalių, t. y. jie privalo persikirsti (žiur. 16 br.).



16 brėž.



17 brėž.

Užbrėžtoji ratilo dalis čia reiškia, jog apie tą veiksnio dalį ir kalbama šiame sprendime, butent, kad ji neįeina sąvokos P tyson, kad ji yra už sąvokos P ribų. Tuo budu sprendimui O mes gaunam tą patį simbolį, kaip ir sprendimų I klasei. Skirtumas tarp šių simbolių yra tik tas, kad sprendimuose I mes žiurime į tai, kas tarp S ir P yra sutampančio; sprendimuose gi O į tai, kas juose yr nesutampančio.

Kaikuriems sprendimams O galima pritaikinti dar ir kitas simbolis. Imkim, pavyzdžiui, sprendimą: „kaikurios gyvatės neturi nuodingų dantų“. Čia vėl tarinio sąvoka pridera veiksnio sąvokos tysai.

Kadangi „gyvatės, turinčios nuodingus dantis“ (P) sudaro tiktai gyvačių klasės dalį, tai P kaipo dalis įeina sąvokos S tyson (17 br.). Sprendime: „kaikurios gyvatės neturi nuodingų dantų“, mes iš S tysos išskiriam dalį, kurią apriboja ratilas P. Dalis S, kuri randasi ratile P, pažymi gyvates, turinčias nuodingus dančius. Dalis, kuri yra už P ribų, reiškia gyvates neturinčias nuodingų dantų. Toji dalis, kuri yra už ribų P, apie kurią dabar kalbama, yra užbrėžta brukšneliais.

Veiksnio ir tarinio tysos. Liko dar ištirti sprendimai žiurint jų veiksnio ir tarinio tysos. Tyrinėdami sprendimus šiuo žvilgsniu, pamatysime, kad kaikuriuose sprendimuose veiksnys ir tarinys imama visoje tysoje, kituose gi nevisoje. Todel šiuo žvilgsniu sprendimai ir skirstoma į dvi ruši: jei sprendimo veiksnys ir tarinys imama visoje tysoje, sakoma, kad jie yra suskirstyti, jei ne visoje, tuomet sakoma, kad nesuskirstyti.

Sprendimuose A veiksnys visuomet esti suskirstytas, kadangi juose predikatas visuomet esti priskiriamas visiems tos ar kitos klasės atstovams, tarinys-gi nesuskirstytas. Tai galima matyt, kad ir iš augščiau minėtojo pavyzdžio „visos žuvįs yra stuburkauliai“. Šiame pavyzdyje tam tikra ypatybė yra priskiriama visų žuvų klasei, bet kalbant apie stuburkaulius, mes tegauname pažinimą vien tik tam tikros jų dalies, o ne visų, nes be žuvų esama daug kitų stuburkaulių gyvulių. Taigi sprendimuose A veiksnys visuomet buna suskirstytas, tarinys-gi nesuskirstytas. Tečiau tuose sprendimuose A, kuriuose veiksnys ir tarinys yra sąvokos lygiareikšmės, tarinys buna irgi suskirstytas, t. y. imamas visoje tysoje. Pav. „visos amalgamos yra gyvsidabrio tirpiniai“.

Sprendimuose E ir veiksnys ir tarinys esti suskirstyti. Pavyzdžiui sprendime „nei vienas vab-

zdys nėra stuburkaulis" mes teigiame tiek lygiai apie visus vabzdžius, kad jie nėra stuburkauliai, tiek ir apie visus stuburkaulius, kad jie nėra vabzdžiai. Iš šio sprendimo mes sužinome, kad nei vienas iš dalykų esančių tarinyje negali rasties tarp dalykų esančių veiksnyje.

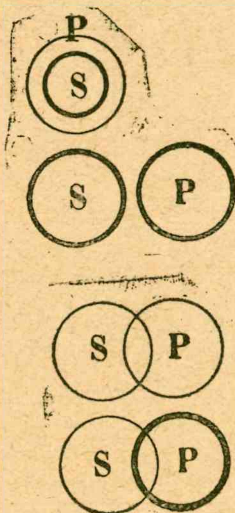
Taigi bendrai neigiamuose sprendimuose ir veiksnys ir tarinys buna suskirstyti, kadangi juose gauname pažinimą tiek apie visą veiksnio klasę, tiek ir apie visą tarinio klasę.

Sprendimuose I ir veiksnys ir tarinys esti nesuskirstyti. Taip pavyzdyje „kaikurios knygos yra naudingos", mes negauname jokio pilno pažinimo, nei visos „knygų" klasės, nei visos „naudingų daiktų" klasės. Kitaip sakant, šiame sprendime mes gauname pažinimą tiktai kaikurių knygų, kad jos naudingos, bet mes nesužinome, kokie ištikrųjų daiktai įeina naudingų daiktų tyson, kitaip sakant mes negauname tikro pažinimo, kokie yra daiktai naudingi. Sužinoti tai mes galime iš kitų šaltinių, bet ne iš šio sprendimo. O jei nieko tikra negalima sužinoti apie visą dalinai neigiamojo sprendimo tarinio tysą, tai reiškia, kad jo tarinys yra nesuskirstytas.

Sprendimuose O veiksnys irgi yra nesuskirstytas, nes pavyzdžiui išreikšdami sprendimą „kaikurie gyviai nėra stuburkauliai," mes kalbame ne apie visus gyvius, o tiktai apie kaikurius, kitaip sakant, imame veiksnį nevisoje tysoje. Tarinys-gi sprendimuose O esti suskirstytas, kadangi subjektą S mes išskiriam iš tarinio tysos. Išskirti daiktas iš kokios nors erdvės dalies, pav. iš namo, reiškia prašalinti jis ne iš kokios nors jo dalies, bet iš viso namo erdvės, t. y. iš viso namo. Taigi kad ir įeina gyvių dalis į stuburkaulių klasę, betgi likusioji dalis yra išskiriama iš visų tarinio dalių.

18 brėžinyje veiksnio ir tarinio suskirtymas nurodyta stambesnėmis linijomis.

Sprendimas.	Veiksnys.	Tarinys.
A	suskirstytas	nesuskirstytas
E	suskirstytas	suskirstytas
I	nesuskirstytas	nesuskirstytas
O	nesuskirstytas	suskirstytas



18 brėž.

Žygiai, kuomet veiksnys (subjektas) esti suskirstytas ir nesuskirstytas lengva atminti, nes tai nurodo žodžiai „visi“, „kaikurie“, „nei vienas“. Predikatas bei tarinys, kaip parodo pati schema neigiamuose sprendimuose buna suskirstytas, teigiamuose gi lieka nesuskirstytas.

Atkartojimo klausimai.

Simboliškai išreikškite veiksnio ir tarinio santikius sprendimuose A, E, I. O. Kuomet sakoma, kad veiksnys ar tarinys yra suskirstytas? Kokios yra suskirstymo bei nesuskirstymo žymės? Peržiurėkite sprendimus A, E, I, O, jų suskirstymo bei nesuskirstymo žvilgsniu.

XIV SKIRSNYS.

Apie sprendimų priešinumą.

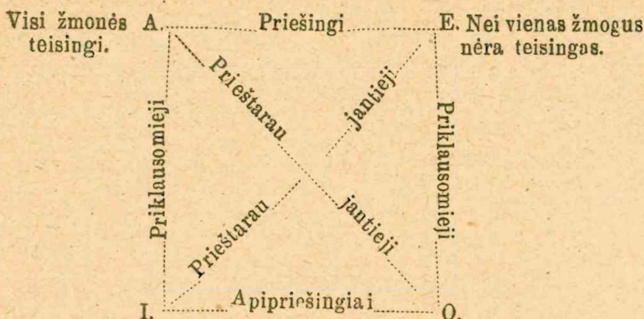
Klausimo pastata. Mes matėme, kad yra įvairių sprendimų klasių atsižvelgiant į tai, kokia jiems pridera tiekybė ir tokybė. Sprendimai, kuriuose tas pats veiksnys ir tarinys, bet kurie turi įvairias tokybes bei tiekybes, arba ir abi drauge, bus priešini vienas antram. Pav. sprendimai A ir I, E ir O, A ir O yra priešini vienas antram.

Klausimas apie sprendimų priešinumą turi didelę reikšmę. Jei aš atsikirsdamas kam nepripažįstu jo teigimo teisybės, tai aš visgi kai ką tame teigime galiu pripažinti teisingu. Pav., kas nors teigia, kad „visi žmonės yra protingi", aš tai neigiu, bet tuo pačiu laiku aš jaučiu, kad galėčiau pripažinti teisingu teigimą „kaikurie žmonės yra protingi". Tuodu sprendimu yra sutaikomu su vienas antru.

Jei aš teigiu, kad „visi žmonės miruoliai", tai aš negaliu draug pripažinti, kad „kaikurie žmonės nėra miruoliai". Čia vienas sprendimas pasirodo nesutaikomas su antru. Iš čia kilsta reikalas peržiurėti visus sprendimus jų priešinumo žvilgsniu, kad parodžius, kokie sprendimai sutinka ir kokie nesutinka su vienas antru. Šiam klausimui išaiškinti mes pasinaudosime schema vadinamaja „logikos kvadratu". (žiur. 19 brėž.). Toji schema aiškiai parodo visų keturių klasių sprendimų santikiavimą.

Imkime kvadratą ir išveskime diagonales. Keturiuose jo kampų viršunėse pastatykime raides A, E, I, O, t. y. keturių sprendimų klasių simbolius.

Imkime kokį nors sprendimą ir išreikškime jį visų keturių sprendimų klasių formose: A — „Visi žmonės teisingi", E — „Nei vienas žmogus nėra teisingas", I — „Kaikurie žmonės teisingi". O — „Kaikurie žmonės nėra teisingi". Tarp



19 brėž.

sprendimų A, ir O, E ir I yra santikiavimas vadinamas prieštaravimu. Tie sprendimai skiriasi nuo vienas antro ir tiekybės ir tokybės žvilgsniu. Santikiavimas tarp A ir E vadinama priešingumo santikiavimu. Tie bendri sprendimai skiriasi nuo vienas antro tokybės žvilgsniu. Tarp A ir I, E ir O yra priklausomybės santikiavimu. Čia sprendimai skiriasi tiekybės žvilgsniu. Tarp I ir O yra apipriešingumo santikiavimas. Čia du daliniu sprendimu skiriasi tokybės žvilgsniu. Peržiurėkime kiekvieną tų sprendimų porą atskirai.

Prieštaravimas (A—O, E—I). Aš išreiškiu sprendimą A „visi žmonės atviri". Jųs randate, kad tas sprendimas klaidingas. Jei taip, tai jųs turite pripažinti teisingu sprendimą O—„kaikurie žmonės nėra atviri". Nes jei jųs nepripažinsite šio pastarojo sprendimo teisingu, tai negalite pripažinti ir mano pirmąjį teigimą klaidingu. Vadinas, jeigu A klaidingas, tai O privalo buti teisingas.

Imkime sprendimą O „kaikurie žmonės nėra miruoliai“. Tą sprendimą mes turime pripažinti klaidingu, delto kad mes pripažįstame teisingu sprendimą A „visi žmonės yra miruoliai“.

Vadinas, jei O klaidingas, tai A teisingas.

Jei aš teigiu, kad „visi žmonės miruoliai“ ir jųs su manim sutinkate, t. y. atrandate, kad tas sprendimas teisingas, tai jųs turėsite pripažinti, kad jei šitas sprendimas teisingas, tai negalima pripažinti teisingu sprendimo O—„kaikurie žmonės nėra miruoliai“, ir atvirsčiai, jei pripažinti teisingu sprendimą O—„kaikurie žmonės nėra teisingi“, tai niekaip negalima pripažinti teisingu sprendimą A—„visi žmonės teisingi“.

Tuo budu iš dviejų prieštaraujančiųjų sprendimų jei vienas yra teisingas, antras turi buti klaidingas; nuo vieno sprendimo klaidingumo, pareina antrojo teisingumas. Iš to visa seka, kad iš dviejų prieštaraujančiųjų sprendimų vienas privalo buti teisingas, o antras klaidingas. Du prieštaraujančiu sprendimu negali buti tuo pačiu laiku abu teisingu, bet negali buti ir abu klaidingu.

Priešingumas (A—E). Jei sprendimą A „visi metalai yra elementai“ pripažintumėm teisingu, tai niekaip negalėtumėm prileisti, kad „nei vienas metalas nėra elementas“. Taigi, jei A teisingas, E bus klaidingas. Jei sprendimą E „nei vienas žmogus nėra visažinąs“ pripažinsime teisingu, tai mes žinoma, neturėsime jokios teisės laikyti teisingu sprendimą A „visi žmonės yra visažinantįs“. Taigi, jei E teisingas, A bus klaidingas. Tuo budu vienam iš priešingų sprendimų esant teisingam, antrasai bus klaidingas.

Bet ar nuo A klaidingumo pareina E teisingumas ir nuo E klaidingumo A teisingumas? Visai ne. Tuo

galime įsitikrinti kad ir iš šių pavyzdžių. Imkime sprendimą A „visi beturčiai nedori“ ir prileiskim, kad šis sprendimas yra klaidingas. Ar gi tada galėsime laikyti teisingu sprendimą E „nei vienas beturtis nėra nedoras“. Žinoma ne, nes ištikrųjų gali atsitikti, kad tik kaikurie beturčiai yra nedori, o kiti dori. Arba sakysim, aš išreiškiu sprendimą E „joks deimantas nėra brangus“. Neigdami šito sprendimo teisingumą, jųs savo žaru tegalėsite tiktai teigti, kad „kaikurie deimantai yra brangųs“, prileisdami draug, kad „kaikurie deimantai nėra brangųs“. Vadinas iš dviejų priešingų sprendimų, vienam esant klaidingam, negalima pripažinti antro teisingu, nes tarp jų gali buti šis-tas vidutiniška. Taigi, dviem sprendimam esant priešingiem, iš vieno teisingumo seka antrojo klaidingumas, bet abu sprendimu negali buti vienkart teisingu (nes jei vienas yra teisingas, antras bus klaidingas), tečiau abu gali buti klaidingu (nes jei yra vienas klaidingas, kitas irgi gali butu klaidingas).

Priklausomybė (A—I, E—O). Jei A teisingas, tai ir I teisingas. Pavyzdžiui, jei sprendimas A „visi deimantai yra brangųs“ teisingas, tai sprendimas I „kaikurie deimantai yra brangųs“ bus irgi teisingas. Jei E teisingas, tai ir O teisingas. Jei „nei vienas žmogus nėra visažinąs“, tai tuo pat pripažįstama, kad ir „kaikurie žmonės nėra visažinantįs“. Vadinas, nuo bendrų sprendimų teisingumo pareina dalinių teisingumas. Bet ar galima pasakyti atvirščiai, kad nuo dalinių sprendimų teisingumo pareina bendrųjų teisingumas?

Negalima. Ir ištikrųjų, jei I teisingas, A gali buti klaidingas. Pav., sprendimas I „kaikurie žmonės yra gudrųs“ yr teisingas, bet ar sprendimas A „visi žmonės yra gudrųs“ bus teisingas? Ne.

Jei O teisingas, tai E gali buti klaidingas. Pripažinę teisingu O „kaikurie žmonės nėra atviri"; ar gi galime pripažinti sprendimą E „nei vienas žmogus nėra atviras" teisingu? Žinoma ne. Bendrojo sprendimo klaidingumas palieka priklausomojo dalinio klaidingumą bei teisingumą nenustatytą. Neigiant A teisingumą, negalima pasakyti, ar I bus klaidingas ar teisingas. Neigiant E teisingumą, negalima O nei teigti, nei neigti. Pav., neigdami teisingumą A „visi žmonės teisingi", mes galime sprendimą I „kaikurie žmonės yra teisingi" pripažinti teisingu. Jei mes neigiame sprendimą E „nei vienas žmogus nėra gudrus", tai mes galime prileisti teisingumą O „kaikurie žmonės nėra gudrųs."

Bet dalinis klaidingumas veda prie bendrojo klaidingumo. Jei I yra klaidingas, tai ir A klaidingas. Nes jei negalima sakyti: „kaikurie žmonės yra visažinantįs", todel, kad šis sprendimas yra klaidingas, tai juo labiau negalima pasakyti „visi žmonės yra visažinantįs". Jei O klaidingas, tai ir E klaidingas. Nes jei negalima pasakyti „kaikurie žmonės nėra miruoliai", tai taipgi negalima pasakyti ir kad „nei vienas žmogus nėra miruolis", delto, kad jei ko nors negalima teigti apie rušies dalį, tai juo labiau negalim teigti ir apie visą rušį.

Taip tai dalinio sprendimo teisingumas pareina nuo bendrojo sprendimo teisingumo, bet ne atvirsčiai.

Apipriešingybė (I—O). Jei I teisingas, tai O irgi gali buti teisingas. Jei sprendimas „kaikurie žmonės yra gudrųs" teisingas, tai kągi pasakytumėme apie sprendimą „kaikurie (kiti) žmonės nėra gudrųs"? Šis sprendimas gali buti teisingas, delto kad vieni žmonės gali buti gudrųs, o kiti negudrųs. Jei O klaidingas, tai I gali buti teisingas. Nes jei sakysime „kaikurie žmonės yra atviri", tai tuo

pačiu laiku galime manyti, kad „kaikurie (kiti) žmonės nėra atviri"; šiuodu sprendimu nepanaikina vienas antro. Taigi, sprendimas I ir O tuo pačiu laiku gali buti abudu teisingu. Bet jei I klaidingas, tai O bus teisingas. Nes jei negalima pasakyti „kaikurie žmonės yra visažinantįs", tai pareina nuo teisingo prieštaraujančiojo sprendimo E „nei vienas žmogus nėra visažinąs", o jei šis sprendimas teisingas, tai jam atitinkąs priklausomasis sprendimas O „kaikurie žmonės nėra visažinantįs" bus irgi teisingas.

Jei O klaidingas, tai I teisingas. Jei sprendimas „kaikurie žmonės nėra miruoliai" bus klaidingas, tai tas pareina nuo teisingumo prieštaraujamojo sprendimo: „visi žmonės yra miruoliai", o iš šito sprendimo teisingumo seka teisingumas priklausomojo sprendimo „kaikurie žmonės yra miruoliai".

Taigi, abu apipriešingiu sprendimu gali buti tuo pačiu laiku teisingu, bet negali buti abu klaidingu (nes vienam sprendimui esant klaidingam antras esti teisingas).

Didžiausias priešinumas. Mes esam peržiurėję priešingų ir prieštaraujančių sprendimų poras. Klausimas, kokie sprendimai labiausiai priešini? Tokie sprendimai yra A ir E; tarp šių sprendimų, kuomet mes juos lyginame su vienas antru, pasidaro didžiausias priešinumas. Jei kam pasakius: „visose knygose yra tiesos", mes į tai atsakome: „nei vienoje knygoje nėra tiesos", tai tarp pirmojo ir antrojo sprendimo priešinumas yra labai didelis. Bet jei kam teigiant: „visose knygose yra tiesos", mes nurodytumėm, kad: „kaikuriose knygose nėra tiesos", tai čia jau nebus taip didelio priešinumo. Iš šių pavyzdžių matome, kad priešinumas tarp A ir E yra didesnis, negu tarp A ir O, t. y. pirmame atvėjyje nesutikimas yra daug didesnis, kaip antrame.

Taigi, kaip matom, didžiausio priešinumo esama priešinguose sprendimuose. Tas priešinumas vadinasi diametralis.

Bet nors tarp priešingųjų sprendimų esama ir didžiausio priešinumo, tečiaus neigiant bendrai teigiamuosius ir bendrai neigiamuosius sprendimus daug patogiau naudoties ne priešingais, bet prieštaraujančiais sprendimais, delto, kad bus daug mažesnė tiespanaša suklysti teigiant I arba O, kaip A arba E. Sakysime, kas nors teigia: „visos knygos naudingos“. Šį teigimą galima paneigti, parodžius, kad „nei viena knyga nėra naudinga“, bet galima paneigti ir, parodžius, kad „kaikurios knygos yra nenaudingos“. Tas antrasis paneigimo budas yra tinkamesnis. Ir ištikrųjų, jei mes išrodysime, kad „kaikurios knygos yra nenaudingos“, tai to ir užteks, kad paneigus sprendimą „visos knygos naudingos“. O juk daug lengviau išrodyti kaikurių knygų nenaudingumas, kaip visų.

Taigi daug mažiau rizikuojame laikydamiesi teigimo O, kaip E. Delei tos priežasties mes retai neigiame bendrai teigiamuosius sprendimus pasigaudami bendrai neigiamųjų, bet daug dažniau vartojame tam tikslui prieštaraujančius bei dalinai neigiamuosius sprendimus. Tas pat galima pasakyti ir apie antrą prieštaraujančiųjų sprendimų porą.

Visa, kas augščiaus pasakyta apie sprendimų santikius, galima trumpai išreikšti pasigaunant šios lentelės:

Jei	A	teisingas,	tai E klaidingas,	O klaidingas,	I teisingas.
„	E	„	tai A klaidingas,	I klaidingas,	O teisingas.
„	I	„	tai A nenustatytas,	O nenustatytas,	E klaidingas.
„	O	„	tai E nenustatytas,	I nenustatytas,	A klaidingas.
Jei	A	klaiding.,	tai E nenustatytas,	I nenustatytas,	O teisingas.
„	E	„	tai A nenustatytas.	I teisingas,	O nenust-tas.
„	I	„	tai A klaidingas,	E teisingas,	O teisingas.
„	O	„	tai A teisingas,	E klaidingas,	I teisingas.

Iš mokinio nereikalaujama žinoti atmintinai ši lentelė, bet kiekvienas privalo mokėti ją išvesti.

Atkartojimo klausimai.

Kokie sprendimai vadinama priešiniais? Nupieškite logišką kvadratą. Kokie sprendimai vadinama prieštaraujančiais? Koks priešinumo santikis yra tarp prieštaraujančių sprendimų? Kokie sprendimai priešingi? Koks santikiavimas yra tarp priešingų sprendimų? Kokie sprendimai vadinama priklausomais? Koks yra priešinumo santikiavimas tarp priklausomųjų sprendimų? Kokie sprendimai vadinama apipriešingiais? Koks yra priešinumo santikiavimas tarp apipriešingių sprendimų? Tarp kokių sprendimų yra didžiausias priešinumas? Kodel bendrai teigiamasai sprendimas geriau paneigti dalinai neigiamuoju, kaip bendrai neigiamuoju?

C. Protavimų mokslas.

XV SKIRSNYS.

Mintijimo dėsniai.

Mintijimo dėsnio supratimas. Mintijimo dėsnių vardu suprantama tokie dėsniai, kuriais musų mintijimas turi vadovauties, kad butu logiškas, t. y. teisingas. Pasakius, jog yra tokių dėsnių, daug kam gali galvoj dingtelėti, kad reikia tik tie dėsniai suprasti ir pritaikinti mintijimo procesui, kad išvengus mintijimo klaidų; bet tokia nuomonė butu visai neteisinga delto, kad kalbamieji mintijimo dėsniai, nėra tai sąmoningai ir tiksliai vartotinieji dėsniai, bet tokie, kuriais mes nesąmoningai naudojamės.

Kadangi mintijimo dėsniais tiksliai naudoties negalima, tai daugelis mano, kad tie dėsniai neturi jokios praktiškos reikšmės musų mintijime. Jų išmanymu, tie dėsniai turėtu reikšmės tik tuomet, jei galėtumėm jais naudoties tiesai susekti, o jei jie

tam tikslui nedera, tad reikia jie atmesti, kaipo nenaudingi.

Norint nustatyti tikrą mintijimo dėsnių supratimą, reikia prisiminti, kas buvo augščiau (I-me sk.) pasakyta apie psichologijos ir logikos skirtumą. Ten esame matę, kad psichologija, kaip ir gamtamokslis, turi tikslą aprašyti mintijimo procesą taip, kaip jis įvyksta. Panašiu budu ir psichologija formuluoja bendrus teigimus, išreiškiančius, kaip įvyksta mintijimas, kuriems ir galima duoti mintijimo dėsnių vardas. Logiški mintijimo dėsniai yra ne tam, kad išreikštu, kaip įvyksta apskritai mintijimas, bet turi tikslą išreikšti, kaip privalo įvykti tas mintijimas, kuris vestu tiesop. Delei to mintijimo dėsniai vadinama dėsniais ne toje prasmėje, kokioje paprastai gamtos dėsnius vadiname dėsniais, butent kaipo išreiškimą to, kas f a kt i š k a i įvyksta, bet jie yra dėsniai toje prasmėje, kad jais reiškiama tam tikros sąlygos bei normos, kurių musų mintis privalo laikyties, kad butu teisinga, t. y. ji privalo atitikti toms sąlygoms bei normoms.

Paprastai pripažįstama šie keturi mintijimo dėsniai: „tapatybės dėsnis", „prieštaravimo dėsnis", „trečio prašalintojo dėsnis" ir „užtektino pamatavimo dėsnis".

Tapatybės dėsnis galima išreikšti formula „A y r a A", t. y. k i e k v i e n a s d a l y k a s y r a t u o, k u o j i s y r a. Iškarto gali atrodyti, kad ši formula paduodanti mums tai, kas savaime yra suprantama ir todel praktikoje neturinti jokios vertės. Bet faktiškai šis dėsnis išreiškia labai svarbų reikalavimą, butent, kad kiekvienas mintijamas dalykas bei jo įvaizdas, kurį mes išreiškiame simboliu A, pasiliktu mintijimo procese tas pats; jei musų mintijime iškįla kokio daikto A įvaizdas, tai jis reikia tolimesniame mintijimo bėgyje mintyti tokiu

pat, kaip ir pradžioje. Kaip mes nun mintijame apie kokį dalyką, taip turime ir visad apie jį mintyti, t. y. nepakeisti jo turinio. Logiška mintis negalėtu įvykti, jei mes pasakę, kad A yra B, atkartodami kitą kartą tą sprendimą, vietoje A mintytumėm jau apie kitą sąvoką. Pav., jei aš išreikšdamas sprendimą, kad „valgomoji druska susideda iš chloro ir natro“, mintyčiau apie valgomąją druską, o atkartodamas tą sprendimą imčiau mintyti apie kitą kokią druską, tad tokiame mintijimo procese gaučiau netikrų išvadų. Butinai reikia, kad ir pakartodami tą sprendimą „valgomoji druska susideda iš chloro ir natro“, turėtumėm omenėje tą pačią valgomąją druską, o ne kokią kitą. Mintijimo procese, kiekvienas mintijamas daiktas privalo pasilikti tas pats, sau identiškas. Nepildant to reikalavimo logiškas mintijimas negali įvykti.

Šis dėsnis ypač taikoma sąvokoms ir įvaizdams. Jie mintijimo procese privalo pasilikti identiški patįs sau, nes atvirsčiai pasielgus butu neišlaikytas mintijimo taisyklingumas. Maža to: be tapatybės dėsnio net visai negalėtumėm mintyti. Nes jei mumyse kiekviena sąvoka butu pereinama, nepastovi, kaip kad yra gamtos apsireiškimai, tai butu negalima suvartoti nei vienos sąvokos sprendimui bei išvadai, nei surišti nuolat besimainančių gamtos apsireiškimų nesimainomais dėsniais. Dėsniai delto ir yra dėsniais, kad jie turi pastovumo ir tapatybės žymių; tos gi žymės savo žaru plaukia iš pastovumo ir tapatybės sąvokų, kuriomis dėsnis išreikšta.

Čia tai ir yra vienas svarbiausiųjų skirtumų tarp apsireiškimų ir minties pasaulio. Apsireiškimų pasaulyje visai nėra dviejų daiktų (pav. lapų, smilčių, dulkelyčių ir k.) tapatybės, minties gi pasauly tapatybė yra pamatinis principas.

Tiesa, kol sąvoka nėra griežtai nustatyta, ji gali mainyties ir plėtoties; pav. teisybės sąvoka

dabar yra kitoki, neg buvo prieš tukstantį metų. Bet kaip tik ta ar kita sąvoka tampa griežtai nustatyta, ji visada išlaiko tą pačią prasmę ir lieka visada sau lygi identiška. Pav. trikampių lygybės sąvoka griežtai nustatyta Euklido, lieka draug ta pati ir visiems musų gadynės geometrijos mokytojams bei mokiniams. Ši sąvokų tapatybė ir yra tapatybės dėsnio logikoje pagrindas. Pirmutinis, kurs tą dėsnį suformulavo, buvo graikų filosofas Parmenidas.

Pradedant jungti įvaizdus bei sudarinėti sprendimus, be tapatybės dėsnio, pasirodo reikalingi dar trįs kiti dėsniai, butent: prieštaravimo dėsnis, trečio prašalintojo dėsnis ir užtektino pamatavimo dėsnis.

Prieštaravimo dėsnis galima išreikšti šitaip: „A tuo pačiu laiku negali buti B ir ne-B“, arba: „iš dviejų sprendimų, jei vienas teigia tai, ką antras neigia, vienas turi buti klaidingas“. Šis dėsnis turi tą prasmę, kad nei vienas daiktas negali tuo pačiu laiku, tuo pačiu žvilgsniu turėti prieštaraujančių ypatybių. Pav., negalime nieku gyvu įsivaizdinti, kad poperis tuo pačiu laiku butu baltas ir ne baltas, arba namas tuo pačiu laiku kad butu didelis ir nedidelis. Jokia ypatybė tuo pačiu laiku negali buti ir nebuti. Daiktas, kuriame butu prieštaraujančių ypatybių, yra negalimas, taip pat ir sprendimas, kuris verčia prileisti mintijant kokiame nors daikte prieštaraujančių ypatybių buvimą, bus klaidingas. Tuo budu prieštaravimo dėsnis reikalauja, kad vienam dalykui tuo pačiu laiku, prie tų pačių sąlygų nedavinėtumėm prieštaraujančių predikatų B ir ne-B.

Prieštaravimo dėsniu labai dažnai remiamasi ginčuose, prikišant priešui, kad jis sau prieštarauja. Tečiau prieštaravimo dėsnis visuomenėje nėra gerai žinomas ir tinkamai taikinamas. Yra

žmonių manančių, kad į kaikuriuos klausimus galima atsakyti: ir taip ir ne. Iš čia atrodytu, kad prieštaravimo dėsnis nėsąs visuotinas, turįs išimčių. Paaiškinimui teesie pora pavyzdžių. Paklausus kam, ar knygos skaityti malonu, daug kas atsakys: ir taip ir ne; tai pareina nuo autoriaus veikalo ir nuo skaitytojo upo bei skonio. Arba paklausus kam, ar Londone šalta, atsakoma: ir taip ir ne, tai pareina nuo laiko: vasarą ten šilta, žiemą šalta.

Imkim nun kitą painesnį klausimą: ar Iliada ir Odysėja yra vieno autoriaus veikalai, ar įvairių dainių veikalų rinkiniai. Į šį klausimą kaikurie filologai irgi atsako: ir taip ir ne. Vienas autorius turėjęs pagaminti šiem veikalam dabartinę jų formą, bet atskiras tų poemų dalis galėję sustatyti įvairųs dainiai.

Bet ir šiuose pavyzdžiuose, kuriuose paprastai šnekant atsakoma: taip ir ne, yra galimas, aiškus griežtas, teigiamas bei neigiamas atsakymas, jei tik griežčiau nustatysime vartojamas kalboje sąvokas. Pav. į klausimą, ar Londone šilta, galime griežtai atsakyti: n e v i s a d a, turėdami omenėje įvairius metų laikus. Į klausimą ar vienas žmogus yr sutvėręs Iliadą, galima atsakyti: n e v i s a i, Homeras galėjo naudoties jau esančiais padavimais, kaip ir kiti autoriai.

Tuo budu į kiekvieną klausimą visada yra galimas teigiamas bei neigiamas atsakas, jei tik įeinančias klausiman sąvokas griežtai nustatysime.

Tik į kvailus klausimus atsakas tegali but toks, kad iš jo nieko nesužinosime. Pav., jei kas paklaustu, ar dora yra balta, ir mes atsakytumėm, kad ne, tai tuo mes doros esybės nei kiek neišaiškintumėm.

Prieštaravimo dėsnį bando griauti skepticizmas, kurs yr linkęs į kiekvieną klausimą atsakinėti: ir taip ir ne. Bet nepripažindamas nieko griežtai tikra skepticizmas griauna ne tik logiką ir visus mokslus, bet ir save patį. Nes jei nėra nieko griežtai tikra, tai ir skepticizmo griežtas tvirtinimas, kad nėsama nieko tikra, irgi neturi griežto tikrumo.

Trečio prašalintojo dėsnis. Trečio prašalintojo dėsnis išreiškiama šitaip: „esant dviem sprendimam, iš kurių vienas teigia tai, ką antras neigia, („A yra B ir A yra ne-B) negali buti tarp jų jokio trečio viduriaio sprendimo“.

Trečio prašalintojo dėsnis geriausiai galima išaiškinti pasakius, kad šiuo dėsniu apie kiekvieno dalyko ypatybę mes galime tiktai teigti, kad ji pridera dalykui, arba kad nepridera, vadinas, nieko trečio vidurinio čia negali buti; kas nors trečias

šiame atvėjyje yra neprileistinas. Priskirdami kokiam nors dalykui, tam tikrą predikatą (tarinį), mes galime priskirti tik B arba ne-B. Daiktas gali buti juodas arba ne juodas, augalai gali buti spygliuoti bei nespygliuoti. Gyvuliai gali buti žinduoliai bei stuburkauliai arba nežinduoliai ir nestuburkauliai ir t. t. Trečio nieko čia negali buti (tertium non datur).

Tečiau reikia čia pažymėti, kad bendroji trečio prašalintojo dėsnio formula: A yra B arba ne-B, gali neretai pritaikinime duoti ir bergždžią rezultatą. Pav., pasakę. kad kregždė gali buti žalčiu arba nežalčiu, nieko tikra apie kregždės esybę neišreikšime. Tečiau taisyklingam mintijimui šis dėsnis kaip ir pirmuoju du yra nuolat reikalingas, nes kiekvienas sprendimas visados ką nors teigia arba neigia: jokio vidurio tarp teigimo ir neigimo nėra ir negali buti. Kai kurių filosofų, k. š. Hegelio bandymai šį dėsnį išgriauti teigimu, kad tarp tezės (pav. esimo) ir antitezės (neesimo) galimas dar ir trečias elementas sintezė (darymasis) — yra gryni sofizmai, einantieji iš negriežto sąvokos (esimo ir neesimo) nustatymo. Nes jei visa, kas yra, priskaitysime esimui, tai ir darymasis bus esimas. O jei esimo sąvoką apribosim taip, kad ji vien tik absolutų esimą tereikštu, tai darymasis bus neesimas. Tuo budu pas Hegelį esimas tezėj tur vieną reikšmę, antitezėj kitą. Sakydamas, kad darymasis nėra esimas, jis turi omenėje absolutų esimą, sakydamas gi kad, darymasis nėra neesimas, jis neigia vien absolutų esimą laikydamas darymąsi relativiu esimu.

Užtektino pamatavimo dėsnis (lex rationis sufficientis) išreiškiama šitaip: „mes viską turime mintyti remiantis užtektinu pamatavimu, t. y. kiekviena mintis, kiekvienas sprendimas privalo turėti tam tikrą logišką pamatą“. Griežčiau tai galima paaiškinti šitaip: jei yra sprendimas, kurio teisingumas mums yra netiesioginiai akyvizdnas, tuomet turime rasti tam sprendimui pamatą (ratio), turime jam duoti logišką pagrindą. Bet kas yra logiškas pagrindas?

Tyrinėdami lygtinius sprendimus mes jau esam matę, kas vadinama pamatu ir kas vadinama pasekme ir todel mums turi buti aišku, ką reiškia, sakysim: „mintis privalo turėti aiškų pagrindą“. Mat

jei mes turim kokią mintį, kuri yra kitos minties priežastis, tai sakome, kad pirma mintis pamatuoja antrą mintį. Iš antros šalies jei kįla mumyse kokia mintis, tai mes stengiamės surasti kitą mintį, kuri yra tos minties priežastis, kuri ją pamatuoja ir kurios dėka anoji tik ir tegali buti. Esame matę pirmame skirsnyje, kad visi teigimai (положенія) suvedama galutinai į akyvizdnus; toks suvedimas nurodo, kad tarp sprendimų esama tokio sąryšio, jog vieni sprendimai remias bei pamatuojama kitais, pav., pasakius, kad „oras persimainys“, delto, kad „barometro spaudimas eina mažyn“, sprendimas „barometro spaudimas eina mažyn“ bus pamatas sprendimui „oras persimainys“. Jei randame, kad „trikampis turi dvi lygi šali“, tai šis sprendimas bus pamatas sprendimui, jog „du duotojo trikampio kampu yra lygiu“.

Kuomet viena mintis esti kitos minties pagrindu, tai sakoma, kad tarp jų esama pamatavimo ir pasekmės santikio. Kada koks atsitikimas buna kito atsitikimo priežastim, tada sakome, kad tarp jų esama „priežasties ir pasekmės santikio“. Aplamai logikoje pamatas ir priežastis pažymima tuo pačiu terminu r a t i o, skirtumas čia tik tas, kad pamatas vadinama r a t i o c o g n o s c e n d i, o priežastis r a t i o f i e n d i. Kad išvydus skirtumas tarp abiejų r a t i o, imkime šį pavyzdį: „kambaryje termometro parodymu pasidarė šilčiau“. Logišku to sprendimo pamatavimu gali buti sprendimas: „gyvasis sidabras termometre išsiplėtė“; priežastinis šilimos kambario pakilimo pamatavimas bus tada, jei pasakysime „pakurėme pečių ir kambaryje pasidarė šilčiau“.

Iš to, kas augščiau pasakyta, matom, jog kaip fiziškame pasauly niekas nesidaro be priežasties, taip ir minties pasauly niekas neįvyksta be tam tikro pamato. Musų psichiškame gyvenime vienos mintįs visada kįla iš kitų, nors mes to dažnai aiškiai ir nematome. Taigi tarp minčių visada esama tam tikro tai artimesnio, tai tolimesnio sąryšio.

Čia reikia pažymėti, kad mechaniškas fiziškų apsireiškimų sąryšis labai skiriasi nuo minčių sąryšio. Gamtos mechanizme kiekviena fiziška jiega visada gamina tą pačią pasekmę. Tuo tarpu minties pasauly viešpatauja laisvės pradmuo. Ta laisvė apsireiškia ir veikime vienos minties į kitą. Tas pats dalykas įvairiuose asmenyse gali sukelti įvairių įspudžių, įvaizdų ir sąvokų, todel ir ta pati mintis galės turėti įvairių pasekmių. Bet ar šiokios bus tos pasekmės ar tokios, visos jos bus surištos tam tikru logišku ryšiu ir turės tuo budu savo pamatą.

Kaip toli siekia ta vienų minčių priklausomybė nuo kitų? Ar čia galima nesibaigiamoji pamatų eilė, neprieinant galutinų principų? Ir ar yra akyvizdnų aksiomų, kurioms nereikia jokio pamatavimo, nes jos pačios yra visų kitų minčių pamatas?

Kaip žinom, buta filosofų, kurie troško visas idejas suvesti į vieną, kuri budama Absolotu, galėtu duoti užtenkamą pamatą visoms kitoms. Mokslininkai taipogi ješko vienos bei kelių pamatinių idejų, kuriomis ir stengias paremti visas to ar kito mokslo išvadas.

Išpradžių tos idejos buna dažnai neaiškios ir neužtektinai pamatuotos. Tokiomis buvo pav. atomo, energijos idejos. Čia tai ir pasirodo užtektino pamatavimo dėsnio svarba, nes jis verčia mokslininkus ješkoti kas kart griežtesnio savo idejų pamatavimo ir tuo budu stumte stumia visus mokslus pirmyn. Todel užtektino pamatavimo dėsnis — galima laikyti nuolatiniai nesiliaujamos pažangos dėsniu.

Formalis protavimo dėsnių charakteris. Peržiurėtieji protavimo dėsniai logikoje turi tokią pat svarbą, kaip matematikoje aksiomos. Jie taipgi tiesioginiai aiškųs, kaip ir aksiomos (pav., aksiomos: „visuma yra didesnė nekaip jos dalis“; „tarp dviejų punktų galima pravesti tik viena tiesioji linija“ ir k.) Vadinama tie dėsniai formaliais delto, kad jie nepaliečia minties turinio. Tapatybės dėsnis nenurodo kokie įvaizdai, sprendimai, protavimai privalo likti identiški; prieštaravimo dėsnis taipgi nenurodo, kokios mintįs neprivalo sau prieštarauti; trečio prašalintojo dėsnis nieko nesako, tarp kokių prieštaraujančių sprendimų negali buti nieko trečio, o visa tai delto, kad jų teigimas pritinka kiekvienam įvaizdui, kiekvienam sprendimui: kiekviena mintis yra tų dėsnių valdoma; vadinas, čia yra visai

taip, kaip algebros formulose, kurios taipogi neparodo, kokiems skaitmenims jos pritinka, kokiems—ne, nes jos lieka teisingos prie visokių skaitmenų bei dydžių.

Atkartojimo klausimai.

Ką vadiname mintijimo dėsniais? Koks skirtumas tarp mintijimo ir gamtos dėsnių? Kokie yra mintijimo dėsniai? Kaip formuluojama tapatybės dėsnis? Kaip formuluojama prieštaravimo dėsnis? Išaiškinkite prieštaravimo dėsnio pritaikinimą? Kaip formuluojama trečio prašalintojo dėsnis? Išaiškinkite trečio prašalintojo dėsnio pritaikinimą? Kaip formuluojama užtektino pamatavimo dėsnis? Koks skirtumas tarp pamato ir priežasties? Kodel mintijimo dėsniai vadinama formaliais?

XVI SKIRSNYS.

Apie tiesioginius protavimus.

Protavimo sąvokojimas. Dabar peržiurėkime protavimą bei galvojimą, kurs sudaro tobuliausią logikos padarą. Protavimas paprastai gaunama iš sprendimų; tai įvyksta šiuo budu: iš dviejų bei daugiaus sprendimų butinai išvedama naujas sprendimas. Pastarasis rezultatas — naujo sprendimo išvedimas—ir yra ypatinga protavimo proceso žymė. Tatai protavimas yra sprendimo išvedimas iš kitų sprendimų; pastarieji šiame atvėjyje vadinama premisomis. Aplamai kalbant, pro tavimas gaunama sugretinus tam tikrą premisų skaičių. Bet yra protavimų, kurie remiasi tik viena vienintėle premisa; tokie vadinama netikraprasmiais bei tiesioginiais protavimais. Pav., aš išreiškiau sprendimą: „nei vienas metalas nėra sukrautinis kunas“; turėdamas omenėje šį sprendimą aš galiu iš jo išvesti antrą butent, kad „nei vienas sukrautinis kunas nėra metalas“. Tai ir bus tiesio-

ginis protavimas. Kad čia esama protavimo, tai matos iš to, jog prileidę vieną sprendimą, mes iš jo išvedame antrą.

Atsižvelgiant į premisų skaičių protavimai skaidoma dviem grupėm: 1) netikraprasmių bei tiesioginių protavimų, ir 2) tikraprasmių protavimų. Šiai pastarajai grupei priskaitoma dar ir šios protavimo rušįs: indukcija, dedukcija, analogija ir k.

Tiesioginiai protavimai. Tiesioginių protavimų yra ne viena rušis. Pirmiausia eina—

I. **Priešinumo protavimai**, kurie savo žaru[1]) dalinama šiomis penkiomis grupėmis:

1. Protavimai, kuriuose iš valdančiojo sprendimo išvedama valdomasai (ad subordinatam). Sakysime turime bendrai-teigiamąjį sprendimą, „visi žmonės klysta"; laikydami jį teisingu, mes galime iš jo išvesti, kad jam atitinkąs dalinai-teigiamasai sprendimas „kaikurie žmonės klysta" bus irgi teisingas. Kaip pigu matyti, čia bus protavimas, kuriame iš valdančiojo sprendimo išvesta valdomasis. Augščiau paduotame protavime mes ėjome nuo A prie I; ton pat grupėn pridera taipgi ir protavimai, kuriuose einama nuo E prie O.

2. Protavimai, kuriuose iš valdomojo sprendimo išvedama valdantysis (ad subordinantem). Pav., turime dalinai-teigiamąjį sprendimą: „kaikurie arkliai yra gyvuliai mesėdros"; iš jo klaidingumo tiesioginiai išvedame, kad bendrai-teigiamasai sprendimas „visi arkliai mesėdros" bus klaidingas.

3. Protavimai, kuriuose iš vieno prieštaraujančiojo sprendimo išve-

[1]) Kitur sakoma — ruoštu.

dama antras (ad contradictoriam A—O, E—I). Taip iš klaidingo bendrai-teigiamojo sprendimo: „visi žmonės skaito laikraščius“, išvedame, kad dalinai-neigiamasai sprendimas: — „kaikurie žmonės neskaito laikraščių“ bus teisingas. Panašiai santikiuoja ir sprendimai E ir I.

4. Protavimai, kuriuose iš vieno priešingojo sprendimo išvedama antras (ad contrariam: A—E). Taip iš teisingo bendrai-teigiamojo sprendimo „visi augalai yra organizmai“, išvedame, kad priešingas sprendimas: „nei vienas augalas nėra organizmas“ bus klaidingas. Protavimai ad contrariam esti dvejopi: iš A teisingumo sprendžiama apie E klaidingumą, ir iš E teisingumo sprendžiama apie A klaidingumą.

5. Protavimai, kuriuose iš vieno apipriešingio sprendimo išvedama antras (ad subcontrariam: I—O). Yra, sakysime, dalinai-teigiamasai sprendimas: „kaikurie žmonės viską žino“; iš šio sprendimo klaidingumo išvedame, kad dalinai-neigiamasis: — „kaikurie žmonės ne viską žino“ bus teisingas.

Dabar peržiurėkime sekančią tiesioginių protavimų grupę, gaunamą iš sprendimų permainymo, vadinamojo atvertimu.

II. Atvertimas (obversio). Šis procesas vykdoma mainant sprendimų formą; butent teigiamuosius sprendimus verčiant neigiamaisiais ir atvirsčiai, bet draug dabojant, kad sprendimo reikšmė neatsimainytu. Pav., tesie sprendimas teigiamoje formoj: „šie mokiniai darbštųs“. Tasai sprendimas galima atversti į jam lygiareikšmį neigiamąjį sprendimą. Tam tikslui reikia tik jungei ir tariniui prikergti neigimo dalelę *ne*. Tuomet mes gausime sprendimą: „šie mokiniai *nė*ra *ne*darbštųs“.

Neigiamasis sprendimas atverčiamas į jam lygiareikšmį teigiamąjį, kad nuo jungės neigimas

perkeliama ant tarinio. Pav., tesie sprendimas: „mokiniai nėra darbštųs“; šio neigiamojo sprendimo atvertimas duoda teigiamąjį sprendimą: „mokiniai yra nedarbštųs“. Delei to ir sakoma, kad antrasai sprendimas yra išvada iš pirmojo.

Štai, pav., dar kiti atvertimai vienų sprendimų į kitus:

A atvertimas. „Visi mokslai yra naudingi“ atverčiama į E „visi mokslai nėra nenaudingi“ arba „nei vienas mokslas nėra nenaudingas“.

E atvertimas. „Nei vienas žmogus neesti tobulas“ atverčiama į A sprendimą „visi žmonės yra netobuli“.

I atvertimas. Sprendimas „kaikuriais žmonėmis galima nepasitikėti“ atverčiama į O sprendimą „kaikuriais žmonėmis negalima pasitikėti“.

O atvertimas. Sprendimas „kaikuriais žmonėmis negalima pasitikėti“ atverčiama į I sprendimą „kaikuriais žmonėmis galima nepasitikėti“.

Taigi mes matome, kad atvertimui vienų sprendimų į kitus yra nustatytas dėsnis: A visuomet atverčiamas į E, E į A, I į O, O į I.

Bendra atvertimo schema:

A Visi S yra P... E Nei vienas S nėra ne P.
E Nei vienas S nėra P... A Visi S yra ne P.
I Kaikurie S yra P... O Kaikurie S nėra ne P.
O Kaikurie S nėra P... I Kaikurie S yra ne P.

Trečioji tiesioginių protavimų klasė vadinasi perkeitimu.

III. Perkeitimas (conversio). Šiame procese daroma perstatymas veiksnio vieton tarinio ir atvirsčiai. Bandykim augščiau parodytu budu perkeisti A sprendimą „visi paukščiai yra gyviai“. Tuomet gausime sprendimą: „visi gyviai yra paukščiai“; bet tai bus netiesa, kadangi gyvių klasėn įeina ir žuvis ir žinduoliai;

taigi, yra gyvių, kurie nėra paukščiai. Šiame perkeitime pasidarė klaida delei to, kad neturėta omenėje, jog bendrai-teigiamuose sprendimuose tarinys buna nesuskirstytas, t. y. imamas ne visoje tysoje, delei to pakeičiant, tarinys reikia imti irgi nevisoje tysoje. Todel sprendimas „visi paukščiai yra gyviai“ perkeičiama į sprendimą „kaikurie gyviai yra paukščiai“. Kad tarinio tiekybė, perkeičiant bendrai teigiamąjį sprendimą reikia mainyti, tai galima paaiškint pasigaunant išreikštos 11-me brėžinyje schemos, kuri parodo veiksnio ir tarinio tysų santikiavimą. Veiksnys „paukščiai“ S sudaro tik predikato P tysos dalį; todel perkeičiant predikatą, reikia jis imti ne visoje tysoje. Toks perkeitimas, kuomet sprendimas permaino savo tiekybę, vadinama perkeitimas apribojimo keliu (conversio per limitationem arba per accidens). Taigi, kaip matome, A sprendimas, darant perkeitimą, virsta I sprendimu.

Bet jei bendrai-teigiamojo sprendimo veiksnys ir tarinys esti lygiareikšmės sąvokos, t. y. turi vienodą tysą, tai sprendimas, perkeitus jį, išlaiko savo tiekybę; tuomet sakoma, kad perkeitimas atlikta pilnai. Pav., sprendimas „visi keturrankiai gyvuliai yra bezdžionės“, perkeitus virsta lygiaprasmiu sprendimu: „visos bezdžionės yra keturrankiai gyvuliai“. I sprendimas perkeičiamas pilnai. Pav., sprendimas „kaikurie metalai yra brangus dalykai“ perkeičiamas į lygiaprasmį sprendimą „kaikurie brangus dalykai yra metalai“.

E sprendimas perkeičiama į E sprendimą taip pat pilnai. Pav., sprendimas „nei vienas doras liudytojas nėra paperkamas žmogus“ perkeičiama į sprendimą, „nei vienas paperkamas žmogus nėra doras liudytojas“. Bet imkime sprendimą O: „kaikurie žmonės nėra turtingi“; perkeitę gautumėm: „visi turtingi nėra žmonės“. Bet taip negali buti del to, kad perkeistame sprendime tarinys paimtas visoje

tysoje, o perkeičiamame sprendime jis buvo paimtas ne visoje tysoje. Aplamai dalinai-neigiamieji sprendimai nesiduoda perkeisti del to, kad perkeistame sprendime turi likti neigiamasis sprendimas, vadinas reikia, kad j a m e t a r i n y s b u t u s u s k i r s t y t a s, t. y. p a i m t a s v i s o j e t y s o j e, o tuotarpu perkeičiamame sprendime jis, kaipo dalinio sprendimo veiksnys, yr buvęs nesuskirstytas.

Dažnai sakoma, kad perkeitimų teorija neturi jokios prasmės, bet ištikrųjų ji turi ir praktišką reikšmę.

Perkeisdami bendrai teigiamuosius sprendimus, mes visuomet esame linkę perkeisti juos pilnai, be apribojimo. Pav., išreikšdami sprendimą „visi žymųs žmonės turi didelį kiaušą“, mes jaučiamės turį palinkimą manyti taipgi, kad ir „visi, turintieji didelį kiaušą, yra žymųs žmonės“, o tai, kaip pigu susuprasti,—netiesa, nes didvyriuose randame ne vien kiaušo didumą, bet ir didelį mokslą, didelę energiją, didelę ištvermę, didelį darbštumą ir daug kitų kilnių ypatybių. Taigi moralė žmogaus didybė nėra vien pareinanti nuo materialės kiaušo talpos. Nuo panašių neteisėtų protavimų ir apsaugo mus augščiau išdėtoji perkeitimų teorija.

IV. Priešprieša. Ketvirtoji tiesioginių protavimų klasė vadinama p r i e š p r i e š a. Čia, tikrai sakant, esama s u j u n g i m o dviejų procesų a t v e r t i m o s u p e r k e i t i m u. Priešpriešos procese mes išpradžios darome tam tikro sprendimo a t v e r t i m ą, o paskui atverstąjį sprendimą p e r k e i č i a m e. Pav., tesie A sprendimas: „visi kristalai yra kieti kunai“, padarę atvertimą, gauname sprendimą: „visi kristalai nėra nekieti kunai“. Perkeisdami gi šį sprendimą, gausime E „visi nekieti kunai nėra kristalai“, arba kitaip „visi minkšti kunai nėra kristalai“.

Imkime nun priešpriešą bendrai neigiamojo E sprendimo: „nei vienas tinginys nesusilaukia pasisekimo". Tas sprendimas atverčiamas į sprendimą „visi tinginiai yra nesusilaukiantįs pasisekimo". Šis gi sprendimas, perkeičiant jį, savo žaru duoda sprendimą: „kaikurie žmonės, nesusilaukiantieji pasisekimo, yra tinginiai".

Pagalios imkime priešpriešą dalinai neigiamojo O sprendimo: „kaikurie neteisingi įstatai nėra atmainyti". Šis sprendimas atverčiamas į I: „kaikurie neteisingi įstatai yra neatmainyti įstatai"; o šis sprendimas, perkeičiant jį duoda: „kaikurie neatmainyti įstatai yra neteisingi". I sprendimui prešprieša, aplamai kalbant, nedera, nes veda prie klaidingos išvados. Pav., iš sprendimo „kaikuirie žmonės yra poetai" atvertimu gautumėm sprendimą: kaikurie žmonės nėra nepoetai". Iš čia perkeitimu gautumėm naują sprendimą: „kaikurie ne-poetai nėra žmonės", arba „kaikurie ne-poetai yra ne-žmonės. Pažymėdami pirmąjį sprendimą (kaikurie žmonės yra poetai) lygybe A=B, gautumėm ketvirtam sprendimui (kaikurie ne poetai yra ne-žmonės) lygybę ne-A=ne-B. Bet tos išvados negalima pavadinti teisėta ir logiška, nes terminas ne A gali reikšti vieną C', D', E'... dydžių eilę, o ne-B antrą eilę C", D", E"... dydžių netik nelygių pirmos eilės dydžiams, bet ir nei neturinčių su jais jokio santikiavimo.

Priešpriešos lentelė.

A	Visi S yra P...	Nei vienas ne-P nėra S.
E	Nei vienas S nėra P...	Kaikurie ne-P yra S.
O	Kaikurie S nėra P...	Kaikurie ne-P yra S.
I	Kaikurie S yra P...	neturi atitinkančios sau formos.

Atkartojimo klausimai.

Kaip sąvokojama protavimas? Kokių esama protavimų rušių? Kokie protavimai vadinama tiesioginiais? Kokie protavimai

vadinama priklausomybės protavimais? Priešinumo? Kas tai yra atvertimas? Kaip atverčiama sprendimai A, E, I, O? Kas yra perkeitimas? Kaip perkeičiama sprendimai A, E, I, O? Kas yra priešprieša?

XVII SKIRSNYS.

Deduktivųs protavimai. Silogizmai.

Silogizmo sąvokojimas. Mes esame jau per žiurėję tiesioginius protavimus, dabar gi eikime prie netiesioginių ir iš jų pirmiausia peržiurėkime deduktivius protavimus. Deduktivųs protavimai įgauna silogizmo formą. Silogizmas yra tai tokia protavimo forma, kurioje iš dviejų sprendimų butinai išplaukia trečias, jei tik vienas iš anų dviejų sprendimų buna bendrai teigiamasai, arba bendrai neigiamasai. Taigi silogizmas yra tam tikras protavimas, kuriame iš bendro sprendimo gaunama tam tikra išvada. Savaime aišku, kad gautas tuo budu sprendimas niekaip negali buti bendresnis už sprendimą, iš kurio jis išvedama. Pav., turim du sprendimu:

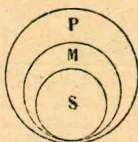
Visi augalai yra organizmai.
Pušįs yra augalai.

Iš jų seka, kad „pušįs yra organizmai". Šis pavyzdys parodo, kad turint du sprendimu, iš jų butinai gaunama naujas sprendimas. Mes čia neįsileidžiam į tyrinėjimus, ar teisingi tie sprendimai ar ne, bet sykį sutikę juos priimti, tuojaus iš jų butinai gauname naują sprendimą.

Silogizmo dalįs. Duotieji sprendimai vadinama p r e m i s o m i s, o naujas sprendimas, kurs gaunama sugretinus premisas, vadinama i š v a d a (conclusio). Tos sąvokos, kurios įeina išvadon ir

premisosna, vadinama t e r m i n a i s (termini). Išvados veiksnys (pušįs) vadinama m a ž u o j u t e r m i n u (terminus minor), išvados tarinys (organizmai) d i d ž i u o j u t e r m i n u (terminus major), o terminas (augalai), kurs išvadon neįeina,—v i d u r i n i u t e r m i n u (terminus medius). Abu įeinančiojou išvadon terminu turi dar ir kitą k r a š t u t i n i ų terminų vardą.

Terminų pavadinimas mažais ir didžiais pareina nuo to, koki jų yra tysa typiško silogizmo išvadoje. Vieną tokio silogizmo tipą jau esame matę tik ką paminėtame pavyzdyje Didžiausią tysą ten turi išvados tarinys (organizmai), mažiausią—mažasai terminas, išvados veiksnys (pušįs), o vidurinę—vidurinis terminas (augalai), kurs į išvadą neįeina. Tai galima vaizdžiai parodyti, pareiškiant terminų tysų santikiavimą 20 brėžiniu, kame raide S pažymima mažasai terminas, M—vidurinis, P—didysai.



20 brėž.

Vidurinis terminas vadinama v i d u r i n i u dar ir del to, kad jis tarnauja pagalbiniu elementu, jungiančiu didįjį terminą su mažuoju. Vidurinis terminas vartojama didžiajam ir mažajam terminui sulyginti. Savaime tuodu terminu nesiduoda lyginti. Sulyginimas gali įvykti tik pasigaunant vidurinio termino. Mes negalėtum sujungti „pušų“ termino su „organizmų“ terminu, jei netuiėtumėm „augalų“ termino, kurs iš vienos šalies rišas su „organizmų“ terminu, iš antros su „pušų“ terminu ir tuo budu tarnauja jungiančia grandimi tarp „pušų“ termino ir „organizmų“ termino. Sprendimas, į kurį įeina didysis terminas, vadinama d i d ž i o j i p r e m i s a; sprendimas, į kurį įeina mažasis terminas, vadinas m a ž o j i p r e m i s a.

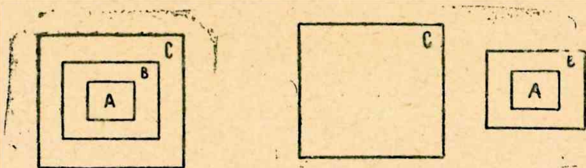
Silogizmo forma ir materija. Silogizme reikia atskirti materija nuo formos. Materija — tai

terminai, kurie duota. Forma gi yra ryšys, kuriuo mes jungiame premisų terminus. Silogizme, kaip augščiau buvo pasakyta, mes galime neatkreipti domės į premisą teisingumą bei neteisingumą. Mums svarbu tiktai padaryti teisinga išvada, sutverti teisingas protavimas, teisingai sujungti didysis terminas su mažuoju, o tai ir yra silogizmo forma. Todel kaikada premisos gali buti net klaidingos, bet išvada visgi bus tikra, kaip tai galima matyti kad ir iš šio silogizmo:

Liutai yra gyvuliai žolėdros.
Jaučiai yra liutai.
Jaučiai yra gyvuliai žolėdros.

Abi premisi aiškiai prieštarauja tiesai, bet išvada, kaip matom, visgi teisinga.

Silogizmo aksioma. Silogistiško protavimo esybė yra ta, kad prileidus premisas, iš jų butinai plaukia išvada. Bet kodel gi, esant tam tikrom premisom iš jų butinai plaukia išvada? Toks santikiavimas tarp premisų ir išvados galima išaiškinti remiantis šiuo tvirtinimu: „jei vienas daiktas yra antrame, o šis antrasai yra trečiame, tai ir pirmasai bus trečiame“, arba „jei vienas daiktas yra antrame, o šio antrojo nėra trečiame, tai ir pirmojo nebus trečiame“. Šis tvirtinimas, vadinamasai silogizmo aksioma, galima pareikšti pasigaunant šios schemos (žiur. 21 brėž).



21 brėž.

Jei A kvadratas yra B kvadrate, o B kvadratas yra C kvadrate, tai reiškia, kad A kvadratas yra C kvadrate. Toliau, jei A kvadratas yra B kvadrate, bet B kvadrato nėra C kvadrate, tai ir A kvadrato nebus C kvadrate. Bendriausioji tos aksiomos formula logikoje vadinama d i c t u m d e o m n i e t de n u l l o. Pilnai išreikšti ši aksioma galima šiais žodžiais: „q u i d-q u i d d e o m n i v a l e t, v a l e t e t i a m d e q u i b u s d a m, n e c n o n d e s i n g u l i s“. Šios aksiomos reikšmė yra ši. Visa, kas teigiama apie ištisą klasę, teigiama ir apie kiekvieną daiktą, kurs šiai klasei pridera, ir atvirsčiai, visa, kas neigiama apie ištisą klasę, neigiama ir apie visa, kas šioje klasėje yra. Šis teigimas vadinama aksioma, del to kad jis savaime yra akyvizdnas, vadinama gi jis silogizmo aksioma del to, kad juoju remiasi silogizmo iš duotų premisų išvados butinumas.

Silogizmo taisyklės. Kad silogizmas butu geras, reikia išlaikyti tam tikros taisyklės. Tų taisyklių vieni logikų autoriai paduoda daugiau, kiti mažiau. Dažniausiai jų skaitoma aštuonios. Pirmos keturios paliečia silogizmų terminus, likusios keturios — silogizman įeinančius sprendimus. Lotiniškai šios taisyklės išreiškiama šiomis eilėmis:

1. Terminus esto triplex: medius, majorque, minorque.
2. Latius hos[1]), quam premissae, conclusio non vult.
3. Aut semel aut iterum medius generaliter esto.
4. Nequaquam medium capiat conclusio fas est.
5. Ambae affirmantes nequeunt generare negantem.
6. Utraque si praemissa neget, nihil inde sequetur.
7. Nil sequitur geminis ex particularibus unquam.
8. Peiorem sequitur semper conclusio partem.

Lietuviškai šios taisyklės galima šiaip išreikšti:

1. Terminai trįs teesie: vidurinis, didysis, mažasis.
2. Išvadoj didžio, mažojo tysa negal padidėti.

---

[1]) t. y. terminos.

3. Vieną ar du kartu vidurinis bendrai reikia imti.
4. Vidurinysis niekad neprivalo išvadoj rasties.
5. Abidvi teigiamoji negal pagamint neigiamosios.
6. Iš dviejų neigiamųjų jokia išvada neišeina.
7. Iš dviejų daliniųjų taipogi nieks neišeina.
8. Išvada seka silpnesnę bei mažiau bendrą premisą.

Nun peržiurėkim iš eilės tas taisykles ir jų pamatavimus.

Pirmoji taisyklė: „Terminai tris tesie: vidurinis, didysis, mažasis"—tai reiškia, jog kiekviename silogizme neprivalo but daugiau bei mažiau kaip tris terminai. Jei butu tik du terminu premisose, pav.:

Visos dvasios yra iš Dievo,
Dievas yra dvasia,

tai jokios išvados nebutu galima gauti. Prileidus daugiau kaip tris terminus, silogistiškas sujungimas irgi nebutu galimas. Tam paaiškinti teesie kad ir šis pavyzdys:

Visi gražbyliai yra garbnoros.
Ciceronas buvo lėtos vyras.

Šiuose dvejuose sprendimuose yra ne tris, bet keturi terminai; kaip matom iš tų premisų išvados padaryti negalima. Jei antras sprendimas butu: „Ciceronas buvo gražbylys", tai galima butu padaryti visai tikra išvada „Ciceronas buvo garbnora", nes tuomet butu silogizme tris terminai. Kartais silogizme buna keturi terminai, o atrodo lyg butu tik tris. Tai atsitinka del dvejopos terminų prasmės. Štai pavyzdys:

Karaliai, turį karaliaus vainiką, karaliauja.
Bugnų karalius turi karaliaus vainiką.
Taigi bugnų karalius karaliauja.

Klaida čia yra ta, kad vidurinis didžiosios terminas (turįs karaliaus vainiką) pavartota ne toje-pat prasmėje, kaip mažoje premisoje. Didžioje premisoje jis reiškia tam tikrą žmogų, o mažoje—kortose

tevartojamąjį konvencionalį piešinį. Tuo budu silogizme vietoj trijų atsirado keturi terminai. Toks prasižengimas vadinama quaternio terminorum (terminų ketveriopumu).

Antroji taisyklė: „Išvadoj didžio, mažojo tysa negal padidėti“, —tai reiškia, jog terminai, imamieji premisose ne visoj tysoj, negalima imti visoj tysoj išvadoje. Nes jei bent vienas kurs iš tų dviejų terminų išvadoj turėtu didesnę tysą, kaip premisose, tai ištikrųjų įeinantieji išvadon terminai butu jau kiti, o ne tie, kurie buvo lyginami su viduriniu premisos terminu. Taigi prasmės žvilgsniu tokiame silogizme butu jau ne trįs, bet keturi terminai. Pav.

Kiekvienas ratilas yra apskritas.
Kiekvienas ratilas yra geometriškoji figura.
Taigi kiekviena geometriškoji figura yra apskrita.

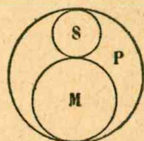
Šitas silogizmas nėra geras, delto kad mažojoj premisoj terminas „geometriškoji figura“ turi prasmę ne kiekvienos, bet tik tam tikros ratilo figuros, taigi jojo tysa yra apribota; tuo tarpu išvadoje tas pats geometriškosios figuros terminas paimta visoj tysoj (kiekviena geometriškoji figura). Vadinas, šiame silogizme turime vėl ne tris, bet keturis terminus.

Imkim kitą pavyzdį, kame klaida ne taip aiški.

Visi istorikai yra bešališki.
Gamtininkai nėra istorikai.
Gamtininkai nėra bešališki.

Norint susekti, ar teisinga ši išvada, išreikškime šį silogizmą simboliškai (žiur. 22 brėž). Istorikai (M) randasi P (bešališkų) ratile. Apie gamtininkus pasakyta, kad jie nėra istorikai. Taigi mes neturime teisės dėti juos M ratilan, užtat gamtininkus galime padėti kame tinkama, tiktai ne M ratile; o jei taip, tai dėdami juos S ratilan už M ratilo

ribų, galime prileisti, kad S ratilas tilpsta irgi P ratile. Todel gali atrodyti, kad „gamtininkai yra bešališki“. Didžioje premisoje „bešališkų“ terminas yra paimtas nevisoje tysoje, taip kad istorikai privalo sudaryti tiktai bešališkųjų dalį, o todel neturime teisės išskirti iš bešališkųjų skaičiaus ir gamtininkų. Klaida šitame silogizme atsirado delto, kad didžioje premisoje „bešališkų“ terminas, kaipo bendrai teigiamojo sprendimo tarinys, imta ne visoje tysoje, tuo tarpu išvadoje, kaipo bendrai - neigiamojo sprendimo tarinys, jis paimta visoje tysoje. Kitaip sakant, mes sykį kalbame ne apie visus, kitąsyk apie visus. Tokia klaida, kaip minėtame pavyzdyje, vadinama klaida illiciti processus—neleistinas didžiojo termino praplėtimas,—neleistiną mažojo termino praplėtimą turėjome jau pirmame pavyzdyje.



22 brėž.

Trečioji taisyklė: „Vienas ar du kartu vidurinis bendrai reikia imti“, tai reiškia, jog vidurinį terminą bent vienoje premisoje privalome imti visoje tysoje. Šiai taisyklei paaiškinti imkime pavyzdį:

Visi vokiečiai europiečiai.
Visi Berlino gyventojai yra europiečiai.

Iš tų dviejų premisų negalima padaryti jokios išvados. Bet jei paimtumėm bent vienoje premisoje vidurinį terminą visoje tysoje, tai išvada butu galima. Pav.:

Visi vokiečiai europiečiai
Visi europiečiai kulturingi.
Taigi visi vokiečiai yra kulturingi.

Imkime kitą pavyzdį:

Visi gamtininkai yra akyli.
D-ras Pietaris—akylas.
Taigi d-ras Pietaris yra gamtininkas.

Kadangi „akylų“ terminas paimtas nevisoje tysoje, tai akylųjų klasėje be gamtininkų gal but ir istorikų ir dailininkų ir t.t. Taigi d-ras Pietaris gali buti akylas ir tuo pat laiku buti negamtininkas, kaip tai galima įsitikinti iš šios schemos (žiur. 23 brėž.).

Jeigu butu buvę pasakyta

Visi akyli žmonės yra gamtininkai.
D-ras Pietaris akylas.
Taigi d-ras Pietaris yra gamtininkas,



23 brėž.

tai toki išvada butu teisinga. Pirmame atvėjyje vidurinis terminas nei vienoje premisoje nebuvo paimtas visoje tysoje. Iš tos priežasties ir atsirado neaiškumo. Ir ištikrųjų argi negali atsitikti, kad sykį imama viena vidurinio termino dalis, o kitą sykį antra. Pav.:

Kai-koks gyvulys buna dvikojis.
Arklys yra gyvulys.
Taigi arklys yra dvikojis.

Tuo tarpu jei vidurinis terminas paimta bent sykį visoje tysoje, tai ir mažoje bei didžioje premisoje turėsime to pat laikyties. Jei aplamai vidurinis terminas bent vienoje premisoje paimta visoje tysoje, tuomet esama to, kas riša didįjį terminą su mažuoju. Jei vidurinis terminas neįeina nei vienon premison visoje tysoje, tai jis neatitinka savo paskyrimui— buti jungiančia grandimi, nes tuomet didysis bei mažasis terminas pridera kaž-kokiai nenustatytai sąvokai, kaip tai augščiaus esame matę minėtame pavyzdyje: d-ras Pietaris galėjo buti gamtininkų ratile, galėjo buti ir už jo. Todel ir nebuvo galima gauti aiškios nustatytos išvados. Taigi vidurinis terminas bent vienoje premisoje reikia imti visoje tysoje.

K e t v i r t o j i t a i s y k l ė: „Vidurinysis niekad neprivalo išvadoj rasties“. Delko taip yra, pigu suprasti. Silogizmas turi dvejopą tikslą: premisose du kraštutiniu terminu lyginama su viduriniu ir tuo budu prieinama jųdviejų atitinkamybė arba neatitinkamybė vienas antram. Išvadoje gi ta juodviejų atitinkamybė bei neatitinkamybė paduodama kaipo lyginimo rezultatas. Vidurinis terminas, kurs buvo premisose vartojamas kaipo lyginimo priemonė,— atlikęs ten savo rolę, išvadoje yra visai nebereikalingas ir todel jam ten ir nėra vietos. Iš tos priežasties nėra geras šitoks pav. silogizmas:

Povilas yra šventas.
Bet Povilas yra draug filosofas.
Taigi Povilas yra šventas filosofas.

Gautasai išvadoje naujas „švento filosofo“ terminas nėra identiškas nei „šventojo“, nei „filosofo“ terminams, kurie buvo pavartoti premisose. Taigi faktiškai šis terminas bus ketvirtas. Tuo budu matom, kad šis silogizmas prieštarauja taipgi ir pirmajai taisyklei.

P e n k t o j i t a i s y k l ė. „Abidvi teigiamoji negal pagamint neigiamosios“. Jeigu dvi sąvoki atitinka trečiai, tai jos negali neatitikti viena antrai. Tapatybė pripažinta premisose negali buti atmesta išvadoj. Pavyzdžiui iš teigiamųjų premisų:

Lapė yra gyvulys.
Liutas taipgi gyvulys.

negalima išvesti, kad „lapė nėra liutas“, bet 3-ji taisyklė neleidžia taipgi išvesti ir kad „lapė yra liutas“.

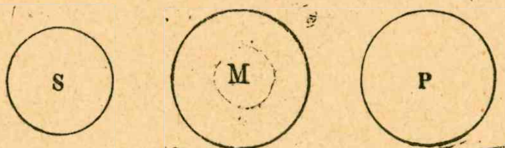
Š e š t o j i t a i s y k l ė. „Iš dviejų neigiamųjų jokia išvada neišeina“. Jei dvi sąvoki neatitinka trečiai, tai ištikrųjų iš to dar neišeina, kad jos viena antrai atitinka; vienok taip-pat neišeina ir kad jos viena antrai neatitinka; nes, kas žino, ar nėra ko-

kios kitos sąvokos, kuriai abi atitinka ir kurią vartojant, kaipo vidurinį terminą, jų atitinkamybė butu išėjus aikštėn?

Taigi iš dviejų neigiamųjų premisų nieko negalima išvesti. Tai taisyklei paaiškinti imkim pav. dvi premisi:

Chemija nėra filosofiškas mokslas.
Matematika nėra chemija.

Kas iš tų premisų išeina? Pažymėkime (24 brėž.)



24 brėž.

„chemiją" M raide, o „filosofiškus mokslus" P raide, „matematiką" S raide: ratilas M privalo buti už P ratilo ribų, S ratilas turi but už M ratilo ribų. Kaip pigu pastebėti, vidurinis terminas šiame silogizme neriša didžiojo termino su mažuoju, nes jis neįeina šio pastarojo tyson. Jei M nesujungta su P, o S nesujungta su M, tai S negali but sujungta su P, t. y. tarp didžiojo ir mažojo termino viduriniu terminu negalime nustatyti jokio sąryšio.

Septintoji taisyklė: „Iš abiejų dalinių taipogi nieks neišeina". Kad geriaus suprastumėm šios ir sekančios taisyklės svarbą, privalom atsiminti, jog teigiamojo sprendimo tarinys yra visada dalinis, o neigiamojo visada bendras.

Gvildant 7-ą taisyklę, gali pasitaikyti tris atsitikimai:

a) arba abi premisi bus neigiamoji,
b) arba abi teigiamoji,
c) arba viena bus teigiamoji, o antra neigiamoji.

Nei viename tų atsitikimų išvada nėra galima. Pagvildensime juos paeiliui:

a) Dvi neigiamoji premisi jokios išvados neduoda (6 taisyklė).

b) Jei abi premisi dalinai teigiamoji, tai visi terminai jose bus daliniai; daliniais bus abu veiksniu, nes abi premisi yra dalini; abu tariniu taip-gi, nes abi premisi yra teigiamoji. Vadinas vidurinis terminas bus taipgi dalinis. Bet silogizmas reikalauja, kad vidurinis terminas bent sykį butu bendrai imamas. Taigi delei trečios taisyklės iš dviejų dalinai tvirtinamųjų premisų nieko išvesti negalime.

c) Jei viena premisa yra teigiamoji, antra neigiamoji (pav. „Jonas yra vagis. Kaikurie vagįs nėra žmogžudžiai"), tai turima trįs daliniai terminai: abiejų premisų veiksniai (Jonas, kai kurie vagįs), teigiamojo sprendimo tarinys (vagis) ir vienas tėra bendrai paimtas terminas—neigiamojo sprendimo tarinys (nėra žmogžudžiai). Bet šis bendrasis terminas negali but viduriniu terminu. Nes, jei viena premisa yr neigiamoji, tai toki pat turėtu buti ir išvada. O kadangi neigiamame sprendime tarinys yra bendras, tatai ir išvados tarinys privalo but bendras. Bet tasai tarinys turėtu buti vienas iš kraštutinių terminų, nes tiktai tokie teįeina išvadon. O jei jis yra bendras išvadoj, tai delei antrosios taisyklės jis turėjo but bendras ir premisose. Bet premisose nebuvo bendro vidurinio termino (nes abi premisi buvo dalini), taigi tuo ir nusidėta trečiajai taisyklei[1]).

Aštuntoji taisyklė: „Išvada seka silpnesnę bei mažiau bendrą premisą". Tai reiškia, kad

---

[1]) Kai-kurie daliniai teigiamųjų sprendimų sugretinimai įgauna protavimo išvaizdą, pav.:

Leonas XIII yra popiežius.
Leonas XIII yra garsus vyras.
Taigi popiežius yra garsus vyras.

Bet čia tiesą sakant, esama tiktai sąvokų sujungimo, o ne tikro protavimo.

1) jei viena iš premisų yra neigiamoji, tai ir išvada bus neigiamoji ir 2) jei viena iš premisų dalinė, tai ir išvada bus dalinė.

Pirmoji taisyklės dalis nedaro jokios painijos. Nes jei viena premisa yra teigiamoji, antra neigiamoji, tai vienas iš kraštutinių terminų viduriniam atitinka, antras ne. Taigi ir išvadoje tuodu kraštutiniu terminu negal pasidaryti vienas antram atitinkančiu. Vadinas, išvada bus neigiamoji.

Antroji dalis gamina šiek tiek galvosukio. Čia panašiai, kaip 7-je taisyklėje gali buti trįs atsitikimai:

a) Jei abi premisi neigiamoji, tai išvados nėra (7-ta taisyklė).

b) Jei abi teigiamoji—tai jų abiejų tariniai bus daliniai, be to viena iš premisų yra dalinė, taigi jos veiksnys bus irgi dalinis. Belieka tik vienas bendras terminas premisose. Bet jis sulig 3-os taisyklės turi but vidurinis. Delei to jis negali but vienu iš kraštutinių ir patekti išvadon. Tuo budu kraštutiniai terminai turi but premisose daliniai, todel ir išvadoje jie (delei 2-os taisyklės) bus daliniai. Taigi galutinai išvada bus dalinė.

c) Jei viena premisa yra neigiamoji, o antra teigiamoji ir katra nors iš jų dalinė, tai ir išvada bus neigiamoji; vadinas jos tarinys bus bendras terminas, todel ir premisose jis bus irgi bendras. Be to vidurinis terminas bent kartą turi buti irgi bendras. Taigi jei išvada butu bendra, tai turėtu ir jos veiksnys premisose buti irgi bendras. Tuo budu premisose butu trįs bendri terminai. Tuo tarpu premisose mes prileidom, kad vienas veiksnys ir vienas tarinys (butent teigiamoj premisoj) yra daliniai terminai. Taigi bendra išvada galėtu atsirasti čia laužant 2-ją arba 3-ją taisyklę. Vadinas, rezultate gausim ne bendrą, tik dalinę išvadą[1]).

---

[1]) Ta pati taisyklė pildosi taipgi ir premisose turinčiose ne-

Tuo budu kaip matom, šios aštuonios silogizmų taisyklės yra kilusios iš pačios protavimo prigimties. 1-ji, 2-ji ir 3-ji reikalauja silogizmui trijų ir tiktai trijų terminų: o tai yra silogistiško proceso pagrindas; 7-sios ir 8-sios, 2-ji dalis yra tiktai antrosios ir trečiosios taisyklės pasekmes.

4-ji plaukia iš protavimo tikslo. Galop 5-oji, 6 oji ir 8-sios 1-moji dalis išreiškia tiktai naturalį kraštutinių terminų su viduriniu lyginimo rezultatą.

Kitų autorių siulomos silogizmo taisyklės. Kaikurie autoriai paduoda daug mažesnį silogizmo taisyklių skaičių, pav. garsusis matematikas Euler'is manė busiant gana šių keturių:

1. Iš dviejų neigiamųjų premisų jokia išvada neišeina.
2. Iš dviejų dalinių sprendimų negalima gauti jokios išvados.
3. Jei viena premisų neigiama, tai ir išvada bus neigiama.
4. Jei viena premisų dalinė, tai ir išvada bus dalinė.

Kiti tenkinasi trimis, o dar kiti mano esą gana ir vienos. tik tą vienintėlę taisyklę ne vienokiai formuluoja. Taip pav. pasak Gratry –toji taisyklė bus: Tres unum sint, pasak Ubaghs'o—Major sit universalis, minor sit affirmans, Conclusio sequatur partem peiorem, pasak dar kitų: „Nil dicatur in conclusione explicite quod non fuerit dictum in premissis implicite". Bet jų pritaikinimas nevisada ir nevisur yra lengvas, todel jų plačiau čia nei neaiškinsime.

Atkartojimo klausimai.

Kaip sąvokojamas silogizmas? Koks skirtumas tarp silogizmo formos ir materijos? Išvardykite silogizmo taisykles ir paaiškinkite jų vartojimą pavyzdžiais. Kiek ir kokių silogizmo taisyklių paduoda kaikurie kiti logikos autoriai?

---

vienokį tikrumo laipsnį, butent vienai premisai esant apodiktiškai, antrai tik asertoriškai, išvada bus irgi tik asertoriška, o jei katra nors iš premisų bus hipotetiška, tai ir išvada bus hipotetiška, nes išvados jiega pareina nuo abiejų premisų, taigi vienos kurios nors silpnumas, paliesdamas išvadą irgi savaime ją susilpnina.

XVIII SKIRSNYS.

Silogizmo modai ir figuros. Galimos silogizme sprendimų kombinacijos.

Praėjusiame skirsnyje ėsam peržiurėję silogizmų taisyklingumo sąlygas. Dabar pasigaudami pavyzdžių, prisiveizėkim tų taisyklių pritaikinimui. Imkim po tris sprendimus, kurie galėtu sudaryti silogizmą. Tie sprendimai bus arba A, arba I, arba E, arba O. Savaime suprantama, kad silogizmui sudaryti galima jie kombinuoti įvairių įvairiausiais budais. Pavyzdžiui galėtumėm imti sprendimų kombinacijas AAO, EAI ir t. t. Nun, naudojantis išaiškintomis taisyklėmis, privalome ištirti, kokios šitų kombinacijų duos teisingų silogizmų. Norint atsakyti į tai, reikia pirma išrišti klausimas, kokios kombinacijos yra čia aplamai galimos. Tam tikslui parašę paeiliui raides A, E, I, O, dėkim iš dešinio jų šono prie kiekvienos paeiliui tas pat raides, tuomet gausime šią dvilypių kombinacijų eilę:

AA,	EA,	IA,	OA.
AE,	EE,	IE,	OE.
AI,	EI.	II,	OI.
AO,	EO,	IO,	OO.

Prikergdami kiekvienai iš šių 16 dvilypių kombinacijų tas pat keturias raides A, E, I, O gausime šias 64 trilypes kombinacijas:

AAA,	AAE,	AAI.	AAO.
AEA,	AEE,	AEI,	AEO.
AIA,	AIE,	AII,	AIO
AOA,	AOE,	AOI,	AOO.
EAA,	EAE,	EAI,	EAO.
EEA,	EEE,	EEI,	EEO.
EIA,	EIE,	EII,	EIO.
EOA,	EOE,	EOI,	EOO.
IAA,	IAE,	IAI,	IAO.
IEA,	IEE,	IEI,	IEO.
IIA,	IIA,	III,	IIO.

IOA, IOE, IOI, IOO.
OAA, OAE, OAI, OAO.
OEA, OEE, OEI, OEO.
OIA, OIE, OII, OIO.
OOA, OOE, OOI, OOO.

Nun naudodamies praėjusiame skirsnyje ištirtomis taisyklėmis, pažiurėkim kokios šių kombinacijų yra atmestinos, kaipo prieštaraujančios anoms taisyklėms, ir kokios kombinacijos lieka kaipo duodančios teisingus silogizmus. Tas tyrinėjimas parodys mums, jog kombinacija:

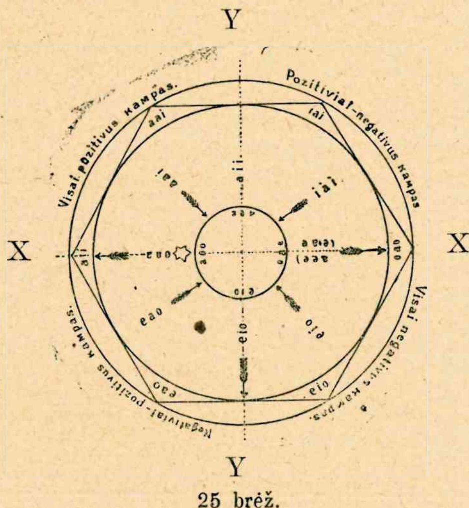
AAA Yra tinkama, nes nesipriešina nei vienai iš 8 silogizmo taisyklių,
AAE prieštarauja 5-ai taisyklei,
AAI tinkama,
AAO prieštarauja 5-ai taisyklei,
AEA prieštarauja 8-ai taisyklei,
AEE tinkama,
AEI prieštarauja 8-ai taisyklei,
AEO neprieštarauja nei vienai taisyklei, bet yra nenaudinga, nes mažasis terminas, ar jis bus mažojoj priemisoj veiksniu ar tariniu, yra abiejose premisose paimtas bendrai, taigi ir išvadoje jis reikėtu imti bendrai; delei to ir nėra jokio reikalo imti jis išvadoje dalinio sprendimo veiksniu.
AIA prieštarauja 8-ai taisyklei.
. . . .
IEO prieštarauja 2-ai taisyklei, nes čia didysis terminas, ar jis bus didžioje premisoje veiksniu ar tariniu, yra paimtas dalinai. Todel jis negali buti tariniu neigiamosios išvados, kurioje tarinys visada imama bendrai.
IIA prieštarauja 2-ai, 7-ai ir 8-ai taisyklėm.
IIE prieštarauja 6-ai ir 7-ai taisyklėm ir t. t.

Tuo budu ištyrę visas 64 galimas kombinacijas, tinkamų kombinacijų terasime tiktai 11, butent: AAA, AAI, AEE, AEO, AII, AOO, EAE, EAO, EIO, IAI, OAO. Kad jas galima butu geriau atsiminti Gratry pabrėžė ratilą su įbrėžtuoju jin šešiakampiu ir išdėstė visas šias kombinacijas šitokiu budu (žiurėk 25 brėž. [1]).

---

[1]) To brėžinio išaiškinimą žiurėk Gratry Logique I,

Kai kam gal ateiti galvon mintis, kad susekę augščiau 11 tinkamų silogizmų kombinacijų, mes jau šį klausimą esam galutinai išgvildenę. Ištikrųjų gi taip nėra. O tai delto, kad tveriant tas kombina-

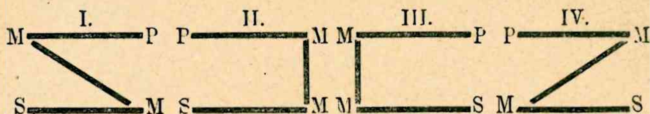


25 brėž.

cijas, reikia dar atsižvelgti ir į vidurinio termino padėjimą premisose. Silogizmuose, kuriuos mes lig šiol nagrinėjome, vidurinis terminas didžioje premisoje buvo veiksniu (subjektu), o mažoje premisoje tariniu (predikatų). Bet viduriniam terminui galima priduoti padėjimas koks norima: vidurinis terminas galima abejose premisose padaryti tariniu, arba abejose premisose veiksniu, arba galop tariniu di-

500—507 p. Kas šiek tiek yra susipažinęs su matematika, tas ras čia tulo panašumo į trigonometriškų funkcijų ypatybes įvairiose ratilo ketvirtdalyse. Pastarais laikais anglo Jevons'o išrasta net logiškoji mašina, kuri netik sprendimų kombinacijas, bet ir visas silogizmų figuras automatiškai sudaro.

džioje premisoje ir veiksniu mažoje. Sulig to gauname taip vadinamas keturias silogizmo figuras, kurios ir išreikšta čion dedamoj schemoj:



Ši schema leidžia mums lengvai atminti vidurinio termino padėjimą. Horizontaliai brukšniai jungia premisas, įžulnieji ir statieji jungia abejose vidurinį terminą. Įsidomėjus, kad įžulnieji ir statieji brukšniai, jungiantieji vidurinį terminą, yra išdėstyti čia simetriškai, lengva atsiminti vidurinio termino padėjimą kiekvienoj figuroj.

Silogizmų figuros ir modai. Pirmoje figuroje vidurinis terminas yra veiksniu didžioje premisoje, tariniu mažoje premisoje. Antroje figuroje jis yra tariniu didžioje ir mažoje premisoje. Trečioje figuroje jis yra veiksniu didžioje ir mažoje premisoje ir galop ketvirtoje figuroje jis yra tariniu didžioje premisoje ir veiksniu mažoje premisoje.

Imkime dabar 11 tinkamų kombinacijų ir prileiskim, kad kiekviena kombinacija maino vidurinio termino padėjimą, augščiau nurodytais keturiais budais, tuomet gausime 44 naujas kombinacijas.

Bet ir čia vėl reikia pažiurėti, kokios iš šitų kombinacijų yra galimos. Parodymui kaip daroma toksai tyrinėjimas, imkime pavyzdžiui kombinaciją AEE; išreikšime ją pirmoj figuroj:

A Visi M yra P
E Nei vienas S nėra M
E Nei vienas S nėra P.

Pažvelgę čia į terminą P, matom, kad jis didžioje premisoje, kaipo bendrai teigiamojo sprendimo tarinys, yra nesuskirstytas, tuo tarpu išvadoj,

kaipo bendrai neigiamojo sprendimo tarinys, jis yra suskirstytas. Taigi kombinacija prieštarauja antrajai taisyklei ir todel tokia kombinacija negalima. Pažiurėkime toliau kokią išvaizdą gali turėti ši kombinacija antroje figuroje:

A Visi P yra M.
E Neivienas S nėra M.
E Nei vienas S nėra P.

Čia nėra peržengimo silogizmo taisyklių ir todel ta išvada teisinga. Bet jei mes šitą kombinaciją peržiurėsime trečioje figuroje, tai išvada vėl prieštaraus antrajai taisyklei, nes silogizmas įgaus šią formą:

A Visi M yra P.
E Nei vienas M nėra S.
E Nei vienas S nėra P.

Ketvirtoje figuroje ši kombinacija bus taisyklinga.

Ištyrę tik ką nurodytu budu visas 44 kombinacijas, mes rasim tarp jų tinkamų viso labo tik 19 rušių bei modų [1]).

Kurie kokiai figurai atitinka, parodo ši schema:

1 figura.		2 figura.	
AAA	AII	EAE	EIO
EAE	EIO	AEE	AOO

3 figura		4 figura	
AAI	EAO	AAI	EAO
IAI	OAO	AEE	EIO
AII	EIO	IAI	

Kiekvienas besimokantis logikos privalo atmintinai žinoti šiuos modus. Kad jie lengviau butu išmokti, sustatyta šios hekzametru parašytos eilės:

[1]) Be šių 19 rušių yra galimos dar rušįs AAI, AEO ir EAO, bet jos tose figurose, kuriuosna įeina rušįs AAA, EAE yra atmestinos kaipo nereikalingos.

Bárbara, Célarént, Darií, Ferióque prioris;
Césare, Cámestres, Festino, Baróko secundae;
Tértia Dárapti, Disamís, Datísi, Felápton,
Bókardó, Ferison habet; Quarta insuper áddit
Brámantíp, Camenés, Dimarís, Fesapo, Fresíson.

Čia kiekvienas žodis, parašytas praretintomis raidėmis reiškia atskirą modą, kurio premisos ir išvada lengva sužinoti atsižvelgiant į tų vardų balses. Pav. Barbara reiškia pirmos figuros modą, kuriame premisos ir išvada yra AAA; Celarent reiškia EAE modą. Kitų raidžių reikšmė bus išaikšinta sekančiame skirsnyje.

Silogizmų figuros ir modai geriau mums paaiškės iš šių pavyzdžių.

I FIGURA.

Barbara.

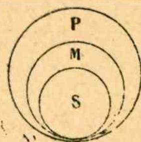
A Visi skernagiai gyvuliai maitinasi mėsa.
A Rainiai—skernagiai gyvuliai.
A Rainiai maitinasi mėsa.

Šį silogizmą simboliškai galima išreikšti šitaip: „Skernagiai gyvuliai", kaipo vidurinį terminą pažymėkim M; didįjį terminą „maitinantįs mėsa"—P, o mažąjį „rainiai"—S; tuomet silogizmas bus galima išreikšti 26-jo brėžinio schema.

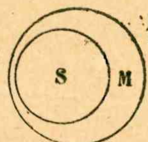
Celarent.

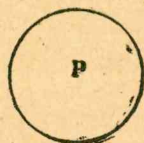
E Nei vienas vabzdys neturi daugiau trijų porų kojų.
A Bitės—vabždžiai.
E Bitės neturi daugiau trijų porų kojų.

Šio modo schema išreikšta 27 brėžiny.



26 brėž.

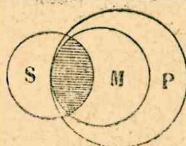




27 brėž.

Darii

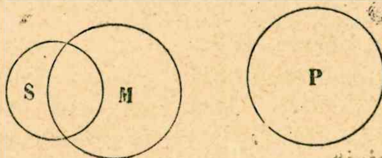
A Visi skernagiai gyvuliai maitinasi mėsa.
I Kaikurie naminiai gyvuliai—skernagiai.
I Kaikurie naminiai gyvuliai maitinasi mėsa.
(žiur. 28 brėž.).



28 brėž.

Ferio

E Nei vienas pamišėlis nėra baudžiamas.
I Kaikurie prasikaltėliai yra pamišėliai.
O Kaikurie prasikaltėliai nėra baudžiami.
(žiur. 29 brėž.).

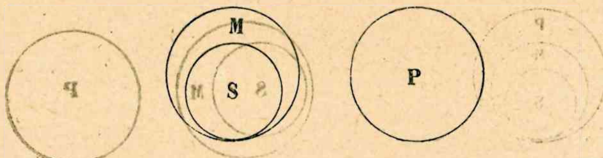


29 brėž.

II FIGURA.

Cesare

E Nei vienas teisingas žmogus nėra pavydus.
A Kiekvienas egoistas yra pavydus.
E Nei vienas egoistas nėra teisingas.
(žiur. 30 brėž.).



30 brež.

Camestres

A Kiekvienas prasikaltėlis veikia bloga valia.
E Šis kaltinamasis neveikė bloga valia.
E Šis kaltinamasis nėra prasikaltėlis.

Festino

E Nei vienas protingas žmogus nėra prietaringas.
I Kaikurie apšviesti žmonės yra prietaringi.
O Kaikurie apšviesti žmonės nėra protingi.

Baroko

A Visi tikrai doriški veiksmai daromi tobulais akstinais.
O Kaikurie veiksmai, geradariški kitiems, nėra daromi tokiais akstinais.
O Kaikurie geradariški veiksmai kitiems nėra tikrai doriški.

III FIGURA.

Darapti

A Visi bangžuviai gyvuliai žinduoliai.
A Visi bangžuviai gyvena vandenyje.
I Kaikurie vandenyje gyvenantieji gyvuliai—yra žinduoliai.

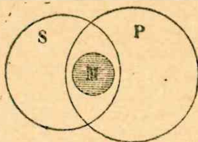
Šis protavimas dera 3-jai figurai, kame vidurinis terminas yra abiejų premisų veiksniu. Mažasis terminas „gyvenantieji vandenyje gyvuliai" paimtas iš mažosios premisos, tik nepilnoje tysoje; ir išvadoje jis nereikia imti pilnoje tysoje (žiur. 31 brėž.).

Felapton

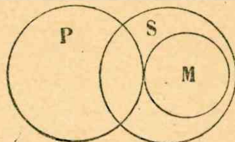
E Nei vienas nebylys negali kalbėti
A Nebyliai—dvasios žvilgsniu yra normaliai žmonės.
O Kaikurie dvasios žvilgsniu normaliai žmonės negali kalbėti.

Disamis

I Kaikurie romanai yra naudingi skaityti.
A Visi romanai yra pramanyti pasakojimai.
I Kaikurie pramanyti pasakojimai yra naudingi skaityti.



31 brėž.



32 brėž.

F e r i s o n

E Nei vienas užpuolamasai karas nėra išteisinamas.
I Kaikurie užpuolamieji karai buvo pasekmingi.
O Kaikurie pasekmingi karai nėra išteisinami.

IV FIGURA.

Paimkim silogizmą B r a m a n t i p.

A Visi metalai yra materialiai daiktai.
A Visi materialiai daiktai yra turį svaros kunai
I Kaikurie turį svaros kunai yra metalai.

Šiame silogizme vidurinis terminas didžioje premisoje pavartotas tariniu, o mažoje veiksniu. Mažoje premisoje tarinys paimta nepilnoje tysoje, todel ir išvadoj pilnoje tysoje jis imti negalima. Tuo budu gauname išvadą: „kaikurie turį svaros kunai yra metalai“. Ši figura vadinasi Galė· iškė nuo Galėno (200 Kristui g) vardo; pas Aristotelį jos nėr buvę.

Štai dar IV figuros pavyzdys.

C a m e n e s

A Vis kvadratai yra paralelogramai.
E Nei vienas paralelogramas nėra trikampis.
E Nei vienas trikampis nėra kvadratas.

Silogizmo figurų charakteristika. Tariamės busiant neprošalį davus bendrais bruožais visų keturių silogizmo figurų charakteristiką, atsižvelgiant į reikšmę, kokią jos turi pažinimo dalykuose.

I-ji f i g u r a remias augščiau minėtuoju silogizmo dėsniu: d i c t u m d e o m n i e t d e n u l l o, išreiškiančiu, jog „ką mes aplamai teigiamai bei neigiamai nusakome apie kokią rušį, tai gali buti tokiu pat budu nusakyta ir apie visa, kas tai rušiai pridera“. Iš čia plaukia išvada, jog I-je figuroje didžioji premisa privalo buti bendra, nes ji šį bei tą bendrai nusako apie tą rušį, o mažoji teigiamoji, nes ji patikrina tų ar kitų dalykų priderėjimą ar nepriderėjimą tai rušiai (sit minor affirmans, nec major sit specialis). Ši figura paprastai vartojam

kuomet reikia parodyti bendrųjų teigimų (aksiomų, pamatinių tėzių, gamtos dėsnių, teisinių normų ir t. t) pritaikinimas atskiriems atsitikimams. Taikindami bendrus teigimus atskiriems atsitikimams mes nurodom, jog tie atsitikimai pareina nuo tų bendrų teigimų bei nuo jų priklauso. Delei to ši I-ji figura ir vadinama priklausomybės figura.

II-ji figura remias dėsniu dictum de diverso, išreiškiamu šiais, žodžiais: „jei ką mes teigiamai bei neigiamai nusakome apie kiekvieną tam tikros rušies daiktą tai kiekvienas daiktas, apie kurį to negalim pasakyti, nepridera tai rušiai". Iš čia gaunam išvadą, jog II-joj figuroj didžioji premisa turi buti bendra, o mažoji neigiama (una negans esto, nec major sit specialis). Pasigaunant tos figuros atmetama klaidingos dedukcijos bei klaidingos priklausomybės. Pavyzdžiui, kas nors tvirtina apie bandomasias dujas, kad jos yra rugštygamis. Mums bereikia nurodyti bykokia žymė neatitinkanti bandomosioms dujoms, kad įsitikrintumėm, jog tos dujos nėra rugštygamis. Tuomet mes gausime šitokį silogizmą:

A Rugštygamis palaiko degimą.
E Tos dujos nepalaiko degimo.
E Tos dujos nėra rugštygamis.

Arba sakysime tvirtina kas, jog tas ar kitas asmuo sergąs drugiu; tvirtindamas tai jis tveria tam tikrą priklausomybę. Mums bereikia toji priklausomybė atmesti. Tam tikslui mes ir sustatome silogizmą:

A Visi sergantieji drugiu jaučia troškulį.
E Tie sergantieji nejaučia troškulio.
E Tie sergantieji neserga drugiu.

Tuo budu atmetama antroje figuroje neteisingos priklausomybės; daroma gi tai delto, kad viena iš premisų yra neigiamoji. Tos figuros pasigaunant tveriama juridiškos istijos (nusprendimai); pav.:

A Šis mirtingasis smugis yra padarytas didžiajiegio žmogaus.
E Kaltinamasis nėra didžiajiegis žmogus.
E Kaltinamasis nėra padaręs šio mirtingojo smugio.

III-oji figura remias dėsniu dictum de exemplo, išreiškiamu šiais žodžais: „jei mes ką nors teigiamai bei neigiamai nusakome apie vieną kurį daiktą, priderantį tam tikrai rušiai, tai mes tą pat galim padaryti ir apie kai kuriuos kitus tos pat rušies daiktus". Iš čia savaime seka, jog III-je figuroje išvada tegali buti tik dalinė, o mažoji premisa, kaipo patikrinanti tam tikro daikto priderėjimą kalbamai rušiai, privalo buti teigiama (sit minor affirmans, conclusio sit specialis).

Delto trečiojoje figuroje paprastai neigiama menamasis teigiamųjų ir neigiamųjų sprendimų bendrumas arba išrodoma išimtis iš bendrojo tvirtinimo. Sakysime, mums reikia išrodyti, kad tvirtinimas: „visi metalai yra kieti" prileidžia išimtį, kad jis nėra visuotinai bendras. Mes tuomet tveriame silogizmą sulig trečiosios figuros.

E Gyvasis sidabras nėra kietas.
A Gyvasis sidabras yra metalas.
O Kaikurie metalai nėra kieti.

IV-oji figura kaipo pasižyminti nenaturalumu, paprastai labai retai tėra vartojama.

Premisų ir kiekvienos figuros išvadų budas gali buti akyvizdnai parodytas, jei mes kiekvienos figuros modų raides sudėstysime vertikalėmis linijomis taip, kad didžiųjų premisų raidės eitu pirmoje horizontalėje, mažųjų premisų raidės antroje horizontalėje ir išvadų raidės trečioje horizontalėje eilėje. Štai toji schema:

I-ji figura

bAr	cEl	dA	fE	Visos didžiosios premisos bendros.
bAr	A	rI	rI	Visos mažosios premisos teigiamos.
A	rEnt	I	O	

II-ji figura

cE	cAm	fEs	bAr	Visos didžiosios premisos
sAr	Es	tI	Ok	bendros { viena premisa visad neigiama.
E	trEs	nO	O	Visos išvados neigiamos.

III-ji figura

dAdIs	dA	fE	bO	fE		[teigiamos.
rApAm	tIs	lApkArrIs				Visos mažosios premisos
tI	Is	I	tOndO		On	Visos išvados dalinės.

Atkartojimo klausimai.

Kuo remiamasi skirstant silogizmo figuras? Kokių esama silogizmo figurų ir koks tarp jų skirtumas? Išskaitykite visų keturių figurą modus. Koks figurų skirtumas pažinimo žvilgsniu?

XIX SKIRSNYS.

Silogizmo figurų keitimas.

Esame jau matę, jog silogizmų yra įvairių figurų ir modų. Iš čia kila klausimas: ar visos tos figuros yra vienodos vertės? ar visviena, kuria iš jų protausime—pirmaja, antraja ar trečiaja? Pasirodo, ne: pirmą vietą reikia pripažinti pirmos figuros modams. Išrodymas pasigaunant pirmos figuros turi ypatingą akyvizdnumą.

Norint patikrint teisingumą silogistiškos išvados, išreikštos kokiu nors tos ar kitos figuros modu, reikia tas modas paversti kokiu nors pirmos figuros modu, o tai delto, kad išvados teisingumas galima išrodyti, parodžius silogizmo aksiomos pritaikomybę pirmam figuros modui. Simboliškuose modų pažymėjimuose, kuriuos mes esame padėję praeitame skirsnyje, yra nurodymų, kokiuo budu kokie figurų modai galima pakeisti pirmos figuros modais. Tveriant modų vardus, daryta tai ne by kaip, bet turint omenėje tų figurų keitimo taisykles. Taigi raidė *s* ten rodo, kad sprendimas, pažymėtas prieš ją stovinčia balse, reikalauja pilno (žiur. 106 psl.) bei paprasto perkeitimo (conversio simplex).

Raidė *p* rodo, kad sprendimas, pažymėtas prieš ją stovinčia balse, reikia perkeisti *per accidens*, arba susiaurinant tysą.

Raidė *m* rodo, kad silogizmo premisos reikia pakeisti vietomis, t. y. didžiąją premisą naujajame silogizme padaryti mažaja, o mažają—didžiaja (kitaip tariant, reikia padaryti *metathesis* arba *mutatio praemissarum*).

B, C, D, F, pirmosios pavadinimų priebalsės nurodo pirmos figuros modus, kurie gaunama darant pakeitimą. Tuo budu antros ir ketvirtos figuros modai Cesare, Camestres ir Camenes galima pakeisti pirmos figuros modu Celarent, trečios figuros modai Darapti, Disamis galima pakeisti Darii modu; Fresison—Ferio modu ir t. t.

Raidė *k* rodo, kad duotojo modo tikrumas galima išrodyti pasigaunant kokio-nors pirmos figuros modo tam tikru budu, kurs vadinama reductio per deductionem ad contradictorium arba trumpiau reductio ad impossibile. Tas pakeitimo budas vadinama taipgi reductio ad absurdum.

Prisižiurėkime bent keliems pakeitimo pavyzdžiams.

Antrosios figuros modas Cesare, kaip rodo pirmoji raidė, reikia pakeisti pirmosios figuros modu Celarent. Raidė *s* tos figuros pažymėjime rodo, kad sprendime E reikia padaryti paprastas perkeitimas. Pakeitimas Cesare Celarent'u paaiškės sulyginus tuodu modu.

Cesare	pakeičiama	Celarent.
E Nei vienas P nėra M		E Nei vienas M nėra P
A Visi S yra M		A Visi S yra M
E Nei vienas S nėra P		E Nei vienas S nėra P

Iš schemų sulyginimo matyti, kad didžioje premisoje įvyko paprastas perkeitimas.

Darapti modas pakeičiama pirmos figuros Darii modu šiuo budu. Mažoji premisa reikia perkeisti susiaurinant tarinio tysą, t. y. iš sprendimo „visi M yra S“ reikia padaryti sprendimas: „kaikurie S yra M“.

D a r a p t i pakeičiama D a r i i.

A	Visi M yra P	A	Visi M yra P
A	Visi M yra S	I	Kaikurie S yra M
I	Kaikurie S yra P	I	Kaikurie S yra P

Pavyzdys.

	D a r a p t i		D a r i i
A	Visi bangžuviai yra žinduoliai.	A	Visi bangžuviai yra žinduoliai
A	Visi bangžuviai yra vandeniniai gyvuliai.	I	Kaikurie vandeniniai gyvuliai yra bangžuviai.
I	Kaikurie vandeniniai gyvuliai yra žinduoliai.	I	Kaikurie vandeniniai gyvuliai yra žinduoliai.

B r a m a n t i p pakeičiama B a r b a r a modu pakeičiant premisas.

B r a m a n t i p	B a r b a r a
Visi P yra M	Visi M yra P
Visi M yra S	Visi P yra M
Kaikurie S yra P	Visi P yra S.

Gavus išvadą joje reikia padaryti perkeitimas, ką nurodo raidė *p*, tuomet gausime: „kaikurie S yra P“.

Pavyzdys.

A	Visi metalai yra materialiai daiktai.	A	Visi materialiai daiktai yra sunkųs kunai.
A	Visi materialiai daiktai yra sunkųs kunai.	A	Visi metalai yra materialiai daiktai.
I	Kaikurie sunkųs kunai yra metalai.	I	Kaikurie sunkųs kunai yra metalai.

(Perkeitus per accidens).

Dar pažiurėkime pakeitimo Camestres Celarent'u. Kad tas pakeitimas įvyktu, reikia premisos permainyti vietomis, padarius mažojoje premisoje paprastą perkeitimą, lygiu budu padaryti paprastą perkeitimą ir išvadoje.

Camestres	Celarent
A Visi P yra M.	Nei vienas M nėra S
E Nei vienas S nėra M.	Visi P yra M
E Nei vienas S nėra P.	Nei vienas P nėra S
	Nei vienas S nėra P.
A Visos žvaigždės yra savaime šviečią kunai.	E Nei vienas savaime šviečiąs kunas nėra planeta.
E Nei viena planeta nėra savaime šviečiąs kunas.	A Visos žvaigždės yra savaime šviečią kunai.
E Nei viena planeta nėra žvaigždė.	E Nei viena planeta nėra žvaigždė.
	(Padarius paprastą perkeitimą).

Reductio ad absurdum. Galop, prisižiurėkime dar vienam pakeitimo budui, butent pakeitimui pasigaunant reductio ad absurdum (privedimo prie nesąmonės); jis vartojama, kaip jau buvo sakyta, tuose visuose moduose, kuriuose yra raidė *k*.

Prie tokių modų pridera Baroko ir Bokardo. Raidė B vardų pradžioje rodo, kad pakeitimui reikia pasinaudoti Barbara modu. Tas pakeitimo budas vadinama reductio ad absurdum (privedimas prie nesąmonės) del šių priežaščių. Mes turėdami dvi premisi, prieiname tam tikrą išvadą. Sakysime, kas nors teigia, kad musų išvada neteisinga. Tuomet mes privalome parodyti jo teigimo nesąmonę. Delei to mes stengiamės parodyti, kad, pripažįstant duotasias premisas, negalima nepripažinti musų išvados.

Imkime protavimą Baroko modu:

A Visi P yra M.
O Kaikurie S nėra M.
O Kaikurie S nėra P.

Paneigkime nun išvados teisingumą: „kaikurie S nėra P.“ Jeigu nepripažįstame išvados tikra, tuomet turime pripažinti prieštaraujančio jai sprendimo tikrumą. Taigi, jei klaidinga, kad „kaikurie S nėra P“, tai bus teisinga, kad „visi S yra P“. Priimkime tad, kad „visi S yra P“. Padarę priimtąjį

teigimą mažaja premisa, kaip tai rodo *k* [1]) gausime ši Barbara modu silogizmą su P, kaipo viduriniu terminu:

Visi P yra M.
Visi S yra P.
Visi S yra M.

Taigi, jei neigiame pirmykščią išvadą, tai turėsime prieiti išvadą, kad „visi S yra M". Bet toji išvada prieštarauja mažajai premisai, kuri buvo pripažinta tikra. Tuo budu aišku, kad tas, kurs su mumis ginčijos, pats sau prieštarauja, pripažindamas musų premisas, bet nepripažindamas musų išvados. Tai reiškia, kad mes parodėme jo ginčo nesąmonę ir privedėme jį prie absurdo.

Dar peržiurėkime Bokardo pakeitimo pavyzdį pasigaunant reductio ad absurdum.

Bokardo schema yra ši:

Kaikurie M nėra P.
Visi M yra S.
Kaikurie S nėra P.

Paneigdami sprendimo „kaikurie S nėra P" tikrumą, turime pripažinti tikru jam prieštaraujantį sprendimą, t. y. „visi S yra P". Jungdami tą premisą su premisa „visi M yra S" pripažinta tikra, gausime silogizmą Barbara su S, kaipo viduriniu terminu:

Visi S yra P.
Visi M yra S.
Visi M yra P.

Tuo budu gauname išvadoje, kad „visi M yra P". bet tai prieštarauja premisai: „kaikurie M nėra P" pripažintai tikra. Todel išvada „visi M yra P." negali buti tikra, jeigu mes jau augščiau esam prileidę, kad „kaikurie M nėra P."

---

[1]) Mat raidė *k* rodo, kad premisa, kuriai pažymėti padėta prieš raidę *k*, reikia pakeisti teigimu prieštaraujančiu (contradictorium) išvadai.

Paaiškinkime šį Bokardo pakeitimą pavyzdžiu:

O Kaikurios meno, rušįs nėra gamtos sekimas.
A Visos meno rušįs gamina grožio dalykus.
O Kaikurie grožio dalykai nėra gamtos sekimas.

Jei mes imtumėm manyti, kad šio silogizmo išvada klaidinga, tuomet butu teisingas prieštaraująs jai sprendimas „visi grožio dalykai yra gamtos sekimas". Padėkime šį sprendimą didžiosios premisos vieton ir sujungkime jį su mažaja premisa, tuomet gausim šį Barbara modu silogizmą:

Visi grožio dalykai yra gamtos sekimas
Visos meno rušįs gamina grožio dalykus.
Visos meno rušįs yra gamtos sekimas.

Bet ši išvada prieštarauja tik ką priimtam teigimui „kaikurios meno rušįs nėra gamtos sekimas". Toks prieštaravimas pasidarė delei to, kad mes pripažinome tikru teigimą prieštaraujantį musų išvadai. Jei mes priėjome nesąmonę, padarę augščiau nurodytąjį prileidimą, tai aišku, kad mes negalime to daryti ir kad musų pirmutinė išvada buvo teisinga. Tuo budu mes jau žinome, kaip įvairus antrosios, trečiosios ir ketvirtosios figurų modai pakeičiama pirmosios figuros modais. Bet kamgi tai reikalinga, paklaus gal čia kas? Į tai galima atsakyti štai kas. Pirmojoje figuroje ypatingai aiškiai matyti silogizmo aksiomos dictum de omni, pritaikomybė ir todel pirmos figuros modų teisingumas. Bet pakeitimu prie pirmos figuros privedama ir kitų figurų modai. Taigi to pakeitimo dėka paaiškėja mums ir kitų figurų bei jų modų teisingumas.

Atkartojimo klausimai.

Kas tai yra silogizmų pakeitimas? Ką reiškia raidės s, p, m, k silogizmų pažymėjimuose? Kas tai yra reductio ad absurdum? Parodykite to budo vartojimą Bokardo ir Baroko pakeitime. Kam reikalingas pakeitimas?

XX SKIRSNYS.

Lygtiniai, dalytiniai ir lygtinai dalytiniai silogizmai.

Lygtiniai arba hipotetiškieji silogizmai. Lig šiol mes nagrinėjome silogizmus, kuriuose premisomis buvo kategoriški sprendimai, bet esame matę, kad be kategoriškų sprendimų yra dar sprendimų lygtinių ir dalytinių. To delei gali buti ir tokių silogizmų, kurių premisosna įeina sprendimai lygtiniai bei dalytiniai arba vieni ir antri drauge.

Kaip jau ėsame matę, lygtinių sprendimų schema bus ši: Jei A yra B, tai C yra D.

Pirmasis sprendimas vadinama „pamatu", antrasis—„pasekme" [1]). Jei sudarysime silogizmą, kuriame viena iš premisą bus lygtinis sprendimas, tuomet gausime ir lygtinį silogizmą.

Silogizmų turinčių lygtines premisas yra dvi ruši bei du modu:

1) Modus ponens bei constructivus; jo schema yra ši:

Jei A yra B, tai C yra D.
Bet A yra B,
Taigi C yra D.

Pavyzdys:

Jei lyja, tai žemė šlapia.
Bet dabar lyja.
Taigi žemė šlapia.

Šis išvados tipas vadinama modus ponens todelei, kad jame pamatas teigiama (nuo ponere—teigti); jame, t. y. jo mažoje premisoje ir gludi pamato teigimas. O teigiant pamatą, teigiama taipgi ir išvada, to delei, kad šiame atvejyje pamatas yra pasekmės priežastis.

---

[1]) Pasekmės vietoj galima butu vartoti ir seka.

Antras lygtinių silogizmų tipas vadinama:
2) Modus tollens bei destructivus. Jis vadinama taip delei to, kad mažoji jo premisa yra neigiamoji; jos schema bus ši:

Jei A yra B, tai C yra D.
Bet C nėra D,
Taigi A nėra B.

Pavyzdys:

Jei lyja, tai žemė šlapia.
Bet dabar žemė sausa.
Taigi dabar nelyja.

Kadangi šiame silogizme neigiama pasekmė, tai ir išvadoje neigiama pamatas.

Pirmutinis tipas vadinama modus constructivus delto, kad jame gaunama teigiamoji išvada (nuo construo—statau), antrasai vadinama modus destructivus, nes jame gaunama neigiamoji išvada (nuo destruo—griaunu).

Reikia pastebėti, kad lygtiniuose silogizmuose galima protauti tiktai teigiant pasekmę, pateigus pamatą ir neigiant pamatą, paneigus pasekmes, bet negalima protauti teigiant pamatą, pateigus pasekmes ir neigiant pasekmes paneigus pamatą. Tai eina iš to, kad tą patį veiksmą gali pagaminti įvairios priežastįs. Ir ištikrųjų, jei aš neigiu, kad ta priežastis negamino šio veiksmo, tai dar nereiškia, kad kita priežastis to pat veiksmo nebut galėjus pagaminti; jei aš teigiu, kad šis veiksmas įvyko, tai dar nereiškia, kad jisai yr kilęs vien iš tos priežasties, delto kad jį pagaminti galėjo daugybė kitų priežasčių.

Tam dalykui paaiškinti imkime kad ir šį silogizmą:

Jei kas skaito geras knygas, tai įgija žinių.
Mano draugas yr įgijęs žinių.

Čia mes t e i g i a m e p a s e k m ę. Ar galime teigti ir pagrindą? Ar seka iš čia, kad mano draugas yr skaitęs geras knygas?

Ne. Delto, kad mano draugas šias žinias galėjo įgyti visokiais budais, pav. suseidamas su mokytais žmonėmis, klausydamas lekcijų ir t. t. Žinių įgijimo priežastis yra ne vien tik gerų knygų skaitymas, bet dar ir daugybė kitų priežasčių..

Nun pamėginkime paneigti pagrindą. Tam tikslui imkime tą patį silogizmą:

Jei kas skaito geras knygas, tai jisai įgija žinių.
Mano draugas neskaito gerų knygų.

Ar galima iš čia padaryti išvada, kad mano draugas nėr įgijęs žinių?

Ne. Delko?

Gi delei tų pat protavimų, kurie tik ką buvo čia išdėti.

Skirstytiniai silogizmai. Jie vadinama taip delto, kad viena iš premisų (didžioji) turi skirstytinį sprendimą. Skirstytinio sprendimo išvaizda yra tokia:

A yra arba B, arba C, arba D, arba E.

Kiekvienas skirstytinio sprendimo narys vadinama „a l t e r n a t i v a".

Skirstytinių sprendimų yra 2 tipu bei modu:

1) M o d u s p o n e n d o t o l l e n s. Tame silogizme mažojoj premisoj vienas iš didžiosios premisos skirstymo narių yra teigiamas; todel išvadoj visi kiti nariai bus neigiami.

To silogizmo tipo išvaizda yra ši:

A yra arba B, arba C, arba D, arba E.
Bet A yra B.
Taigi A nėra nei C, nei D, nei E.

Pavyzdys:

Trikampiai yra arba smailakampiai arba statkampiai arba kėstakampiai.

Šis trikampis yra smailakampis.
Todel jis nėra nei statkampis nei kėstakampis.

Kad ši išvada butu teisinga, reikia kad teisinga butu didžioji premisa, t. y. reikia, kad skirstymo nariai butu visi išskaityti ir su vienas kitu nesutampami bei nesuderinami. Jei ta sąlyga neišpildyta, tai galima gauti klaidingų išvadų. Pav. „Geiduliams pasidavę žmonės geria, ruko, arba kartomis lošia. Šis geiduliams pasidavusis žmogus ruko. Taigi jis nei geria, nei kortomis nelošia". Išvada aiškiai klaidinga. Delei to kai kurių autorių, k. š Liutoslavskio išmanymu šis modus ponendo tollens esąs visai klaidingas ir iš logikos prošalintinas. Bet su šia nuomone sunku sutikti. Jei del klaidingo. kokios taisyklės vartojimo reiktu ji lauk mesti, tai vargiai bau visoj logikoj beliktu bent viena taisyklė.

2) Modus tollendo ponens. Šiame silogizmo tipe mažojoj premisoj visi dalymo nariai neigiama, išskyrus, vieną kuris ir teigiama išvadoje.

To modo schema yra ši:

A yra arba B, arba C, arba D.
A nėra nei B nei C.
Taigi A yra D.

Pavyzdys:

Trikampiai yra arba kėstakampiai arba statkampiai, arba smailakampiai.
Šis trikampis nėra nei kėstakampis, nei smailakampis.
Taigi jis yra statkampis.

Toks skirstytinių protavimų tipas vartojama geometrijoj kaipo netiesioginis išrodymas

Pavyzdys.

Tam tikra suma turi buti arba didesnė, arba mažesnė, arba lygi X-ui.
Bet ji yra nei didesnė, nei mažesnė.
Taigi ji yra lygi X-ui.

Skirstytinių silogizmų teisingumas, kaip pigu matyt, pareina nuo teisingumo skirstytinių sprendimų, įeinančių premisomis į skirstytinio silogizmo sudėtį.

Lygtinai - skirstytiniai silogizmai Paskutinė protavimų grupė—tai lygtinai skirstytiniai bei lematiški silogizmai. Tai yra tokie protavimai, kuriuose didžioji premisa sudideda iš dviejų arba iš daugiau lygtinių sprendimų, o mažoji—iš vieno skirstytinio. Tų protavimų atskiriama keturi tipai:

1) P a p r a s t a s m o d u s p o n e n s b e i c o n s t r u c t i v u s. Vadinasi ponens delto, kad mažoji premisa yra teigiamoji, o constructivus—kad ir išvada teigiamoji. Jo schema bus ši:

Jei A yra B, tai *C yra D*; ir jei E yra F, tai *C yra D*.
Bet arba A yra B ar E yra F.
Taigi C yra D.

Pavyzdys:

Jei kam lemta išgyti, vaistai nereikalingi.
Jei kam nelemta išgyti, vaistai irgi nereikalingi.
Bet tam ligoniui lemta arba išgyt arba mirt.
Taigi, abejuose atvejuose vaistai jam nereikalingi.

Pažymėtina, kad toje protavimo formoj, mažojoj premisoj teigiama pagrindai.

Nuo šio paprasto sukrautinis modus ponens skiriasi tuo, kad jame lygtiniuose sprendimuose nėra bendro pagrindo arba bendros pasekmės, kaip tai buna paprastame mode, o pati išvada išreiškiama skirstytiniu sprendimu.

2) S u k r a u t i n i s m o d u s p o n e n s. Jo schema yra ši:

Jai A yra B, tai C yra D; ir jei E yra F, tai G yra H.
Bet arba A yra B, arba E yra F.
Taigi arba C yra D, arba G yra H.

Pavyzdys: gaisrui ištikus namų gyventojai galėtu taip protauti:

Jei aš šoksiu per langą, tai susikulsiu.
Jei lipsiu laiptais, tai sudegsiu.
Bet aš turiu arba šokti per langą, arba lipti laiptais.
Taigi aš arba susikulsiu, arba sudegsiu.

Patėmytina, kad šioj protavimo formoj mažesnioj premisoj taipgi teigiama pamatas.

3) Paprastasai modus tollens. Jo schema yra ši:

Jei *A yra B*, tai C yra D; ir jei *A yra B*, tai E yra F.
Bet C nėra D ir E nėra F.
Taigi A nėra B.

Pavyzdys:

Jei mes sumanytumėm pradėti karą, tai mums reiktu arba paskola užtraukti, arba mokesniai padidinti.
Bet mes negalime nei vieno nei antro.
Taigi mes negalime pradėti karo.

Šioje silogizmo formoje mažoje premisoj neigiama pasekmės, taigi neigiama ir pamatas.

4) Sukrautinis modus tollens. Jo schema yra ši:

Jei A yra B, tai C yra D, ir jei E yra F, tai G yra H.
Bet C nėra D ir G nėra H.
Taigi A nėra B ir E nėra F.

Pavyzdys: Kai kas, norėdamas turėti arklį, gali taip protauti:

Jei aš bučiau pasiturįs, tai pirkčiau arklį.
Jei aš bučiau nedoras, tai pavogčiau arklį.
Bet aš nesu nei pasiturįs, nei nedoras.
Taigi aš nei nepirksiu arklio, nei nevogsiu.

Lematiški protavimai, žiurinti to, kiek juose yra pasekmių, vadinama dilemomis, trilemomis ir t. t. [1])

---

[1]) Lematiškų protavimų alternatives viduriniais amžiais vadinta silogizmo „ragais", delei to ir silogizmas toks vadinta raguotu silogizmu (syllogismus cornutus). Tas pavadinimas yra kilęs iš dilemų vartojimo ginčuose. Kaip pigu suprasti dilematiško protavimo ypatybė yra ta, kad priėmę katrą nors alternativą, mes prieiname vis tą pačią išvadą. Priešininkas gali rinkties katrą sau nori alternativą, jis vis tiek bus sugautas, pasijus besąs tarp dilemos ragų. Tokios dilemos pavyzdį davė pats Kristus, kuomet pas Anną delei jo mokslo buvo mušamas: „Aš pasakiau arba tiesą, arba netiesą. Jei sakiau netiesą, išrodyk; jei tiesą, kam gi mane muši? Taigi abėjuose atvėjuose blogai darai mane mušdamas".

Panašią dilemą pritaike taipgi Turtulionas ciesoriaus Trojano įsakymui, kuriuo buvo liepta krikščionįs nejieškoti, bet apskųstieji bausti, formuluodamas savo priekaištą šiuo budu: „Krikščionįs yra arba kalti arba nekalti. Jei nekalti, tai kam juos liepi bausti? Jei kalti, kodel draudi jų jieškoti. Taigi abejuose atvėjuose elgiesi neteisingai". Išrodymas tikrai neišgriaunamas.

Lematiško sprendimo tikrumas pareina nuo lygtinių didžiojoj premisoj sprendimų teisingumo, o taipogi ir nuo dalymo narių pilnumo mažojoj. Kadangi šios sąlygos dažnai nepildoma, tatai lematiškasai protavimas ir virsta klaidų šaltiniu. Tuo klaidų šaltiniu dažniausiai esti nepilnas dalymo narių išskaitymas. Dviem alternativom kaikada negalima išsemti visų galimųjų atsitikimų skaičiaus. Labai dažnai dilematiški protavimai sudaroma tuo budu, kad iš visų galimųjų alternativų imama tiktai dvi, iš čia ir gaunama klaidų.

Pavyzdys:

Jei koks mokinys mėgsta mokinties, tai jis nereikalauja jokio paraginimo.

Jei jis neapkenčia mokslo, tai visi paraginimai bus be naudos.

Bet mokinys gali arba mylėti mokslą, arba neapkęsti.

Taigi paraginimai bemokinant yra arba nereikalingi, arba be naudos.

Ši dilema yra klaidinga, delto kad mokslo meilė bei mokslo neapykanta nėra dvi vieninteliai galimi alternativi, nes gali buti tokių mokinių, kurie nei myli mokslą, nei jo neapkenčia; tokiems mokiniams paraginimai, pav. dovanų pavidale, gali but ir naudingi.

Atkartojimo klausimai.

Kokiuos silogizmus vadiname lygtiniais ir kokie yra lygtinių silogizmų tipai? Kokiuos silogizmus vadiname dalytiniais ir kokios jų yra rušįs? Nuo ko pareina dalytinio silogizmo tikrumas? Ką vadiname alternativa? Kokie silogizmai vadinama lygtinai-dalytiniais? Kokie yra keturi jų tipai ir kuo nuo vienas antro skiriasi? Kas tai yra dilema, trilema? Nuo ko pareina lematiško protavimo tikrumas?

XXI SKIRSNYS.

Sutrumpintieji ir sukrautiniai silogizmai.

Sutrumpintieji silogizmai. Dabar peržiurėkime tuos silogizmus, kurie vadinama sutrumpintaisiais ir sukrautiniais; jie nuo paprastųjų skiriasi savo forma. Kai-kurie teigia, kad mes mintydami niekuomet nevartojame silogizmų. Bet tai netiesa; mes dažnai gyvenime jais naudojamės, nors ir nevisuomet juos pilnai išreiškiame, nes kai-kurias jų dalis praleidžiame. Tokie silogizmai vadinama sutrumpintaisiais bei entimemomis [1]). Šis vardas yra kilęs iš graikiško žodžio ἐνθύμημα. Entimema tai toks silogizmas, kurio dalį pasilaikome prote (ἐν θυμῷ), o dalį išreiškiame. Galima išmesti kiekviena silogizmo dalis, nepaliaujant silogistiškai mintyti. Pav. jei mes apie ką nors kalbėdami išsitarsime šitaip: tokiems darbams dirbti reikia buti niekšu, tai šiame išsireiškime jau yra tam tikras silogizmas, kuris budamas išreikštas pilnoje formoje įgautų šią išvaizdą:

Žmonės, kurie tokius darbus daro, yra niekšai.
Šis žmogus tokius darbus daro.
Taigi jis yra niekšas.

Kad paaiškinus, kaip praleidžiama silogizmo dalis, imkime kokį nors pilną silogizmą, pav.:

Kiekviena yda verta paniekos.
Godumas yra yda.
Taigi godumas yra vertas paniekos.

---

[1]) Štai tokių entimemų vienas kitas iš gyvenimo paimtas pavyzdys: Tai man patinka, taigi ir darytina. Tai sunku, taigi ir mestina. Tai nepavyko, taigi matyt buvo kvailai sumanyta ir blogai daroma. Tai žmonės giria, taigi ir gera. Aš tai sakau, taigi ir neklystu. Tas ir tas taip kalba, taigi ir tiesa. To žmogaus aš neapkenčiu, taigi jis yra blogas. To aš noriu, taigi ir bus. Jis gražiai kalba, taigi ir tiesą sako. Tai neaišku, taigi ir netiesa. To mano protas nesupranta, taigi to ir negal buti ir t. t.

Naudodamios šiuo pavyzdžiu, galime iš jo pasidaryti šias tris entimemas:

I rušis: Godumas vertas paniekos, nes jis yra yda. (Cia praleista didžioji premisa).

II rušis: Godumas vertas paniekos, nes kiekviena yda verta paniekos. (Cia praleista mažoji premisa).

III rušis: Kiekviena yda verta paniekos, godumas gi yra yda... (Cia praleista išvada todel, kad ji akyvizdna).

Epicheirema. Yra dar viena sutrumpintųjų silogizmų rušis, kuri vadinama epicheirema. Graikiškas žodis ἐπιχείρημα reiškia sumanymą, karo žygį, antpuolį, išvadą. Epicheirema tai toks silogizmas, kurio abejose premisose yra entimemų. Epicheiremos schema yra ši:

M yra P, nes jis yra N.
S yra M, nes jis yra O.
Taigi S yra P.

Pirmoji premisa šiaip reiktu pilna išreikšti:

Visi N yra P.
Visi M yra N.
Taigi M yra P.

Antroji premisa šiaip reiktu pilnai išreikšti:

Visi O yra M.
Visi S yra O.
Taigi visi S yra M.

Pavyzdys:

Melas vertas paniekos, nes jis yra nedoras.
Pataikavimas yra melas, nes jis yra tiesos iškreipimas.
Taigi pataikavimas yra paniekos vertas.

Šiame silogizme, kaip pigu matyti, kiekviena premisa yra sprendimas, sudarytas iš išvados su viduriniu terminu; turint gi išvadą su viduriniu terminu, visada galima prieiti ir pilna silogizmo forma.

Dabar peržiurėkime dar tuos silogizmus, kurie vadinama sukrautininiais.

Polisilogizmai. Gali atsitikti, ir dažnai atsitinka, kad jungdami keletą silogizmų į vieną gauname ištisą silogizmų grandinę — polisilogizmą [1]).

Sujungimas silogizmų įvyksta tokiu budu, kad vieno silogizmo išvada tampa antrojo premisa. Tas silogizmas, iš kurio išvedama antrasai naujas, vadinama prosilogizmu; o tas naujai išvestasis silogizmas vadinama episilogizmu. Polisilogizmo schema bus ši:

Visi B yra A
Visi C yra B } Prosilogizmas.
Todel visi C yra A

Visi C yra A
Visi D yra C } Episilogizmas.
Todel visi D yra A

Yra du polisilogizmų tipų. Pirmame protavimas eina nuo bendresnio termino prie mažiau bendrų, antrame priešingai protavimas eina nuo mažiau bendro termino prie bendresnių. Pirmasai tipas vadinasi pirmyn einančiuoju, bei progresiviu, antrasis — atgal einančiuoju bei regresiviu.

Pavyzdys pirmyn einančiojo polisilogizmo:

Visi stuburkauliai turi raudoną kraują.
Visi žinduoliai yra stuburkauliai.
Visi žinduoliai turi raudoną kraują.

Visi žinduoliai turi raudoną kraują.
Visi skernagiai yra žinduoliai.
Visi skernagiai turi raudoną kraują.

Visi skernagiai turi raudoną kraują.
Rainiai yra skernagiai.
Rainiai turi raudoną kraują.

Čia mintijimas eina nuo bendresnio termino prie mažiau bendro (stuburkauliai, žinduoliai, skernagiai, rainiai), t. y. eina pirmyn talpos žvilgsniu, nes dalinėse sąvokose talpa yra didesnė.

---

[1]) Graikiškai πολύ reiškia daug.

Pavyzdys atgal einančiojo polisilogizmo:

Stuburkauliai yra gyvuliai.
Rainiai yra stuburkauliai.
Rainiai yra gyvuliai.

Gyvuliai yra organizmai.
Rainiai yra gyvuliai.
Rainiai yra organizmai.

Organizmai miršta.
Rainiai yra organizmai.
Rainiai miršta.

Čia mintijimas eina nuo mažiau bendros sąvokos prie bendresnės (stuburkauliai, gyvuliai, organizmai, irstomi daiktai).

S o r i t a i. Kai-kada jungiant keletą silogizmų del minties dailumo kai kurios premisos praleidžiama. Tuomet gaunama vadinamasai s o r i t a s. Soritų esama dvejopų: 1) A r i s t o t e l i š k i o, kuomet praleidžiama kiekvieno atskiro silogizmo mažoji premisa, ir 2) G o k l ė n i š k i o, kuomet praleidžiama atskirų silogizmų didžioji premisa.

Štai pavyzdžiai.

1) Aristoteliškio sorito:

Dievas yra savaime esantysis esinys.
Savaime esantysis esinys yra butinas.
Butinasai esinys yra begalinis.
Begalinis esinys yra absolučiai vienas.
Taigi Dievas yra absolućiai vienas.

Jei šiam soritui priduotumėm pilną išvaizdą, t. y. jei sugrąžintumėm praleistasias premisas, gautumėm šiuos tris silogizmus:

1) Dievas yra savaime esantysis esynys.
|Savaime esantysis esynys yra butinas|.
Dievas yra butinas esinys.

2) Butinas esinys yra begalinis.
|Dievas yra butinas esinys|.
Dievas yra begalinis esinys.

3) Begalinis esinys yra absolučiai vienas.
|Dievas yra begalinis esinys|.
Dievas yra absolučiai vienas.

2) Gokleniško [1]) soritio:

Absoliučiai vienas esinys yra begalinis.
Begalinis esinys yra butinas.
Butinas esinys yra savaime esąs.
Savaime esąs esinys yra Dievas.
Dievas yra absoliučiai vienas.

Tai yra Gokleniškis soritas, nes jame praleista didžiosios premisos.

Jei mes įterptumėm praleistas premisas, tai gautumėm šią silogizmų eilę:

1) |Absoliučiai vienas esinys yra begalinis|.
Begalinis esinys yra butinas.
Absoliučiai vienas esinys yra butinas.
2) |Absoliučiai vienas esinys yra butinas|.
Butinas esinys yra savaime esantysis.
Absoliučiai vienas esinys yra savaime esantysis.
3) |Absoliučiai vienas esinys yra savaime esantysis|.
Dievas yra savaime esantysis esinys.
Dievas yra absoliučiai vienas esinys.

Atkartojimo klausimai.

Kas yra entimema ir kiek yra jos tipų? Kas yra epicheirema? Kas yra polisilogizmas? Kas yra prosilogizmas ir episilogizmas? Koks skirtumas tarp pirmyn ir atgal einančiojo polisilogizmo? Kas yra soritas? Koks skirtumas tarp Aristoteliško ir Gokleniškio soritų?

XXII SKIRSNYS.

Silogizmas ir jo reikšmė.

Mes esam jau peržiurėję įvairias silogizmo formas ir jų pritaikinimą, bet kila klausimas, kokią turi reikšmę silogizmu gautasai pažinimas? Šis klausimas reikia čia iškelti del tos priežasties, kad apie gautąjį silogizmo keliu pažinimą buvo išreikšta dvi priešingi pažiuri.

[1]) Sk. Rud. Goclenius. Isagoge in Organum Aristotelis. Francofurti. 1598.

Aristotelis laikė silogizmą tikros tiesos pažinimo priemone. Pasak Aristotelio, tik tas pažinimas tegalima laikyti tikrai moksllšku, kurs duodas apvilkti silogizmo forma. Tokia Aristotelio pažiura yra kilus iš to, kad sąvokos, jo išmanymu, begludį bei įsikuniją pavieniuose daiktuose. Silogizmas gi esąs tikro pažinimo priemonė jau delto, kad silogizacijos procesas vedąs prie sąvokų jungimo. Mat musų protinių konstrukcijų esybė yra ta, kad suradus tarpinę sąvoką, t. y. sąvoką, kurios dėka realizuojama silogizacijos procesas. Silogizacijos rezultatu esti visada tam tikras sąvokų jungimas, šis gi drauge nurodo realių daiktų santikius; o tai esti delto, kad sąvokų santikiai musų prote atitinka realiai daiktuose egzistuojančių sąvokų santikiams. Taigi iš to, kas yr formalu musų prote, galime pažinti tikrą realybę gamtoje. Delei to tai ir suradimas šito sąvokų sąryšio turėjo taip didelę reikšmę Aristotelio ir jo pasekėju akyse. Jie manė, kad silogizmas yra vyriausia priemonė mokslo tiesoms surasti, bei pačiam mokslui plėtoti. Todel silogizmas vaidino taip didelę rolę viduramžių moksle ir filosofijoje.

Bakonas. Bet apie tokią silogizmo reikšmę anglų filosofas Bakonas yra ėmęs abejoti, nurodydamas, kad silogizmas negali buti moksliško pažinimo priemonė delei šių priežasčių. Silogizmas susideda iš sprendimų, sprendimai gi iš sąvokų, kurios yra apibendrinimo rezultatai. Taigi silogizmo pagrindu yra sąvoka. Jei sąvokos bus netikrai sudarytos, tai ir silogizmas nebus tikras. Todel moksliškame pažinime svarbiausias dalykas—yra sąvokų tverimo procesas. Iš tos priežasties ne silogizmas yra vyriausia pažinimo priemonė, tik indukcija, kurios dėka gauname sąvokų. Tuo budu, vyriausia moksliško pažinimo priemonė esanti indukcija.

J. S. Mill'is. Bet svarbausių priekaištų silogizmui yra padaręs J. S. Millis. Jis manė, svarbiausia

silogizmo yda esanti ta, kad jis neduoda nieko nauja. Silogizmo tikslas yra išrodyti išvados tikrumas, pripažįstant tikra didžiąją premisą. Bet ar turima teisės tai daryti? Ne, nes, prileidus didžiosios premisos tikrumą, jau tuo pat prileidžiama ir išvados tikrumas. Ištikrųjų tveriant silogizmą:

Visi žmonės yra miruoliai.
Sokratas yra žmogus.
Taigi, Sokratas yra miruolis,

musų išvada „Sokratas yra miruolis", jau begludi sprendime: „visi žmonės yra miruoliai". Iki neįsitikinsime, kad kiekvienas žmogus, o tame skaičiuje ir Sokratas yra miruolis, mes negalime tvirtinti, kad „visi žmonės yra miruoliai". Vadinas, jei tvirtiname didžiojoje premisoje, kad „visi žmonės miruoliai", tai tik delto, kad esame įsitikinę, kad ir Sokratas yra miruolis. O jei taip, tai kįla klausimas, ką gi išrodinėja silogizmas. Aišku, jog pasigaunant silogizmo galima gauti tik tas sprendimas, kuris jau begludi didžiojoje premisoje. Taigi silogizmas išrodinėja tik tai, kas jau yra pirm to žinoma. Pats savaime silogizmas neišrodąs nieko, nes iš didžiosios premisos išvesti tegalime ne bykokius dalinius nuotikius, o tik tuos, kurie didžiojoj premisoj prileidžiama kaipo žinomi. Taigi atrodo, kad silogizmas neturįs jokios moksliškos reikšmės, kaipo nieko nauja nesuteikiąs. Išvadoj paduodama tik tai, kas jau buvo paduota premisose. Bet iš kitos šalies, anot Mill'io, yra neabejotina, kad silogizmu galima gauti kaikuriuose atvėjuose naujų tiesų. Pav. mes esame įsitikinę, kad prezidentas Wilsonas, kurs dar tebėr nemiręs, yra miruolis. Tiesioginiu tėmijimu mes to dar nežinome, todel kad jis dar nėr miręs. Jeigu mus kas paklaustu, iškur mes žinome, kad prezidentas Wilsonas yra miruolis, tai mes greičiausiai atsakytumėm: nes tokie yra visi žmonės. Tagi čia mes prieiname tiesos pažinimą

kol kas neprieinamą tėmijimui, pasigaudami protavimo, kuris galima išreikšti šiuo silogizmu:

Visi žmonės yra miruoliai.
Prezidentas Wilsonas yra žmogus.
Taigi, prezidentas Wilsonas yra miruolis.

O jei silogizacijos keliu galima surasti naujų tiesų, tai kaip ši aplinkybė sutaikinama su augščiau pažymėtu Mill'io tvirtinimu, kad silogizacijos procese mes negauname išvadoje nieko kita, kaip tik tai, kas jau begludi didžiojoje premisoje? Pasak Mill'io šio prieštaravimo išvengiama pripažįstant neteisingu paprastai vartojamąjį pasakymą, kad silogizme tegaunama išvada iš bendrojo teigimo, lyg ji buti begludinti didžiojoje premisoje; išvada gi gaunama ne iš bendrojo teigimo, bet sulig bendrojo teigimo. Norint tai suprast, reikia pažymėti, kad, pasak Mill'io, dalinio teigimo išvados iš bendrojo nėsama. Deduktivus protavimas yra tik gryna matomybė. Ištikrųjų gi esama vien induktivaus protavimo, kurs apsireiškiąs dviejose formose: arba 1) kaipo bendrojo teigimo išvada iš dalinio, kuri vadinama indukcija, arba 2) kaipo dalinio teigimo išvada iš dalinio. Daryti gi dalinių teigimų išvada iš dalinių tegalima tiesiog arba netiesiog, pasigaunant bendrojo teigimo. Šis antrasis nuotikis ir bus dedukcija. Norėdamas padaryti šią savo pažiurą panašią į tiesą, Mill'is stengiasi išrodyti, kad aplamai pažinimo procese mes dažnai griebiamės protavimo išvedžiodami dalinius teigimus iš dalinių. „Mes—sako jis—netik galime išvedžioti dalinius teigimus iš dalinių, nepasigaudami bendrojo teigimo, bet mes taip visuomet ir protaujame. Vaikas, pav., kurs nusvilinęs pirštuką jau į ugnį jo nebekiša, yr padaręs išvadą bei protavimą, nors jis savo minty ir visai nėr turėjęs bendrojo teigimo: „ugnis svilina". „Aš esu įsitikrinęs, sako Mill'is, kad ištikrųjų, spręsdami iš savo asmeniškų prityrimų, o ne iš taisyklių, kurias norodo mums

knygos, bei padavimai, mes išvedžiojame dalinius teigimus iš dalinių dažniau tesiog)niu budu, nekaip tarpininkaujant kokiam bendram teigimui. Pav., jei mes ką verčiame į svetimą kalbą, tai galime naudoties ta bei kita taisykle, t. y. tuo, kas yra bendra, bet dažniaus mes verčiame išvedžiodami dalinius teigimus iš dalinių, nepasigaudami bendrosios taisyklės, o tik vartodami kokį dalinį pavyzdį. Tuo budu, net moksliškai išlavinti žmonės nevisuomet griebiasi protavime bendrųjų teigimų. Kadangi dedukcija Mill'io sąvokojimu yra protavimas išvedžiojąs dalinius teigimus, pasigaunant bendrojo, tai kokia gi yr bendrojo teigimo rolė silogizacijos procese? Į šį klausimą Mill'is atsako šitaip. „Tverdami kokį bendrą teigimą mes, kaip tai pigu suprasti, išreiškiame vien trumpoje formoje, suglausdami kruvon daugybę musų patėmytų faktų. Bet tuo pačiu laiku, kuomet mes darome šį apibendrinimą, mes draug jaučiamės turį teisės taikinti jį prie atskirų nuotikių. Kuomet mes iš patėmyto Jono, Tomo mirumo, t. y. iš patėmytų atskirų apsireiškimų išvedame bendrą sprendimą „visi žmonės yra miruoliai", tai išreikšdami šį bendrą sprendimą mes lyg patįs sau sakome, kad mes šį apibendrinimą turime teisės taikinti ir prie visų žmonių. Taigi kuomet mes pasigaudami augščiau nurodytojo silogizmo prieiname išvadą apie Sokrato mirybę, tai mes turime dalinio apsireiškimo išvadą iš musų patėmytųjų taipgi dalinių apsireiškimų, tik pasigaudami bendrojo teigimo „Visi žmonės yra miruoliai". Tuo budu tverdami silogizmą, mes tik pareiškiam musų bendrąjį teigimą, kurį tuomet esame sudarę. Mes lyg klausiame patįs save, kokias išvadas esame save įgalioję daryti bedarydami aną apibendrinimą „Visi žmonės yra miruoliai".

Taip aiškina Mill'is tą aplinkybę, kad dedukcija gaunančioji savo išraišką silogizme, tiesiog sakant,

esanti išvadžiojimas dalinių teigimų iš dalinių, bet pasigaunant bendrojo teigimo; anot Mill'io šito bendrojo teigimo tarpininkavimas dargi visai neturįs svarbios reikšmės didesniam tikrumui pasiekti.

Tuo budu Mill'is išreiškia du priekaištu silogizmui: 1) Silogizme nėsama nieko nauja: jis teduoda vien pareiškimą to, kas jau yra musų bendruose teigimuose; 2) silogizmo procesas esąs ištikrųjų išvedžiojimas dalinio teigimo iš dalinių.

Mill'io teorijos trukumai. Kad dedukcija, t. y. išvedžiojimas dalinio teigimo iš bendrojo, turi labai svarbią reikšmę, kad be bendrojo teigimo negalima butu padaryti protavimo išvados, kad įterpimas bendrojo teigimo turi labai žymią reikšmę,— galima išaiškinti šiuo budu.

Kuomet mes remdamies vien patėmytu kaikurių žmonių mirumu išreiškiame bendrą sprendimą: „visi žmonės yra miruoliai", tai tame apibendrinimo procese mes labai nutolstame nuo to, ką mes tėmijame. Musų tvirtinime gludi įsitikrinimas, kad tai teisinga apie visus žmones be laiko ir vietos skirtumo.

Mirumo ypatybė yra butina žmogaus ypatybė; susitikę by kur bei kuomet nors esybę, laikomą žmogumi, mes visada galėsime pritaikinti jai mirumo ypatybę. Silogizacijos procese mes taikiname bendrą teigimą daliniam nuotikiui, o tai ir turi daug svarbos silogizmui. Labai svarbi silogizmo dalis yra mažoji premisa, kuri parodo, kad tas dalinis nuotikis yra privedamas prie bendrojo teigimo. Jei mes darome pratavimo išvadą, pav., kad „Suvienytųjų Valstybių prezidentas Wilsonas mirs", tai darome delto, kad pasigaudami mažosios premisos patikriname, jog jis yra žmogus, o iš čia jau eina išvada, kad jame esama butinos mirumo ypatybės.

Tuo budu aišku, kad silogizmo esybė gludi ne tame, kad jis atkartoja išvadoje tai, kas jau buvo

didžiojoje premisoje, bet tame, kad tasai individualis nuotikis privedama prie bendrojo teigimo, t. y., kad Suvienytųjų Valstijų prezidentas Wilsonas— žmogus. Iš to taipgi aišku, kad silogizmo išvadoje visados esti kas nors nauja, delto, kad išreikšdami didžiąją premisą, mes visai neturime omenėje to individo bei tų dalinių nuotikių, apie kuriuos yra kalbama mažojoj premisoj.

Jei mes atsižvelgsime į tai, kad protavimo išvadai padaryti reikia, kad didžiojoj premisoj butinai butu bendras teigimas, parodantis, kad mirumas butinai yra surištas su žmogaus prigimtimi, tai mums bus aišku, kad be to mes negalime teigti to arba kito žmogaus mirumo. Iš čia aiški Mill'io pažiuros klaida, sulig kurio dedukcijos, tiesą sakant, nėsama, esąs tiktai išvedžiojimas dalinio teigimo iš dalinių, o taipgi aiški ir to protavimo klaida, kad silogizmas neduodąs nieko nauja.

Silogistiškos formos naudingumas. Apie tai Leibniz'as savo laiške į Wagnerą štai ką rašo:

„Besiginčydamas su vienu labai mokytu vyru apie vieną matematikos klausimą, aš buvau padaręs šitokį bandymą. Abudu mudu jieškojova tiesos ir buvome apsimainę daugeliu laiškų, labai švelnių, kuriuose vienok neapsiėjova be abišalių rugojimų: vienas antram prikaišiojom padarytuosius, kad ir nenorom kito prasmės bei žodžių iškraipymus. Tuomet aš pasiuliau jam silogistiškąją formą; mano priešininkas sutiko, taigi išvedėme bandymą lig dvyliktam prosilogizmui. Nuo šios valandos rugojimai pasiliovė, supratome viens antrą nebe abišalės naudos. Aš esu įsitikinęs, kad elgiantis panašiu budu, t. y. siuntinėjant sau silogizmus su formaliais atsakais butu galima labai dažnai svarbiausiuose mokslo klausimuose pasiekti dugno ir išvengti daug klaidų; tuo budu pasiliuosuotumėm nuo atkartojimų, perdėjimo, negriežto išdėstymo, nutylėjimų, apleidimų, supainiojimų, nesusipratimų ir nemalonumų, kurie iš to plaukia".

Užcitavęs tuos žodžius Gratry priduria nuo savęs dar šią pastabą:

„Manome, kad užmiršimas, arba tikriau sakant, silogistiškų formų nežinojimas yra versmė nesuskaitomų iškrypimų bei truku-

mų viešame ir privačiame gyvenime, mokinime bei lavinime, literaturoj, parlamentuose, spaudoje. Protas buna čia nuolat žeidžiamas, niekinamas, minamas vien del nevartojimo tų apsaugos tormų. Iš tos versmės plaukia įvairių prietarų, nesusipratimų, pykčio daugiau neg paprastai yra manoma".

Silogizmo taisyklių svarba: logika ir tiesa. Tečiau klystu, kas manytu, kad laikydamasis aštuonių augščiau nurodytu silogizmo taisyklių, visados gaus teisingų išvadų. Išvada padaryta laikantis tų taisyklių — bus logiška, tai reiškia, bus logiškai[1] iš premisų išvesta, taisyklinga, bet ji gali buti ir netikra, bei neteisinga.

Logiškas sąryšys tarp didžiosios ir mažosios premisų bei pasekmė silogizme nėra dar tas pat, ką išvados tiesa.

Iš griežto laikymosi silogizmo taisyklių plaukia tik tai, kad pastačius tam tikrus teigimus, visada butinai išplauks iš jų kas nors vien del to, kad anie teigimai buvo pastatyti; bet butinas sąryšys tarp pastatytų teigimų ir gaunamojo iš jų išvedžiojimo nenustato dar čia paštarojo teisingumo bei klaidingumo.

Nes faktiškai gal atsitikti, jog logikos žvilgsniu išvadai nieko nebus galima prikišti, tečiau ji visgi galės but netikra. Apie išvados teisingumą bei klaidingumą pakalbėsime plačiau antroje logikos dalyje, čia gi tariamės busiant neprošalį bent trumpai pabrėžus skirtumą taip išvados taisyklingumo ir jos teisingumo.

Tam tikslui paduodame čia du bendru dėsniu, paliečiančiu išvadų teisingumą bei klaidingumą.

I-mas dėsnis. Jei premisos yra teisingos, tai ir išvada yra teisinga. Ex vero non sequitur nisi verum. Nes išvada tepatvirtina vien santikius pripažintus premisose.

---

[1]) Cfr. Logique I, 273—274 p.

Jei tie santikiai tapo pripažinti premisose, tai negal buti klaidos, mums juos išreiškus ir išvadoje.

II-as dėsnys. Jei premisos abi ar viena yra klaidingos, tai aplamai sakant, išvada bus klaidinga, bet *kaikada gali* buti *ir teisinga*. Ex falso sequitur quidlibet. O tai delto, kad ir klaidingame tvirtinime gali rasties tiesos krislelis, iš kurio gali išplaukti teisinga išvada.

I-jo dėsnio pasekmė. Iš teisingų premisų negalime gauti klaidingos išvados, taigi galima drąsiai atmesti kiekvieną mokslą bei teoriją, remiantis jų išvadų klaidingumu. Tuo budu atmetama ateizmas, remianties gaunamu iš jo pasekmių klaidingumu.

II-jo dėsnio pasekmė. Kadangi iš klaidingų premisų galima kartais gauti ir teisingų išvadų, taigi tai ar kitai teorijai apginti neužtenka išrodyti, kad ši bei ta josios pasekmė yra teisinga. Pav. Newtonas iš savo emisijinės šviesos teorijos buvo padaręs daug teisingų išvadų, susilaukusių vėliau eksperimentalio patvirtinimo, tečiau pati teorija visgi pagalios atmesta tapo. Kad argumentas išvestas iš duotosios teorijos pasekmės turėtu svarbos, reikia įstengti išrodyti, kad toji teorija veda vien tik prie teisingų pasekmių.

Atkartojimo klausimai.

Išdėstykite Aristotelio pažiurą į sologizmo reikšmę. Išdėstykite Bakono pažiurą. Kokiuodu priekaištu silogizmui yra padaręs Mill'is? Kokie yra Mill'io teorijos trukumai? Ką sako apie silogistiškų formų naudingumą Leibniz'as ir Gratry? Kokia yra silogizmo taisyklių svarba? Kokių esama pamatinių dėsnių apie išvadų teisingumą bei klaidingumą?

ANTROJI DALIS.

Metodų mokslas.

XXIII SKIRSNYS.

Apie indukciją.

XXII-me skirsnyje mes esam užbaigę nagrinėjimą protavimų, vadinamų deduktiviais. Šiame gi skirsnyje nagrinėsime antrą protavimų rušį valinamą indukcija. Skirtumas tarp judviejų yra šis: deduktiviame protavime pripažinę tikru kokį bendrą sprendimą mes privalome butinai pripažinti tikru ir tam tikrą dalinį bei mažiau bendrą sprendimą, induktiviame gi pripažinę kokią dalinių sprendimų eilę, mes pripažįstam ir tam tikro bendrojo sprendimo tikrumą.

Indukcijos sąvokojimas. Indukcija yra tai protavimo procesas, kurio pasigaudami mes išvedame, jog kas yr tikra kokiame viename atsitikime bei daugelyje atskirų nuotikių, bus tikra ir visuose panašuose atsitikimuose. Pav. patėmyta, kad keliuose atsitikimuose augmenįs geriau auga pabarsčius žemę zuperu: iš tų patėmijimų darome išvadą, kad tai bus gera auginant ir kitokių rušių augalus. Jei mes esame patėmiję, kad kaikurie sunkųs kunai panardinti vandenin nustoja savo svarumo tiek, kiek sveria jais išpaustasai vanduo, tai galime daryti išvadą,

kad tai bus teisinga ig su visais kunais ir visuose skysčiuose. Tuo budu induktivaus protavimo procese, mes remdamies patėmytais ir ištirtais atsitikimais sprendžiame ir protaujame apie atsitikimus, kurių mes nėsame matę nei ištyrę. Toliau kadangi indukcijos procese mes tėmydami tam tikros klasės dalį protaujame ir apie visą klasę, tatai indukcija bus protavimas apie tai, kas yr bendra iš to, kas yra dalina; arba protavimas apie tai, kas yr mažiau bendra iš to, kas yr bendresnio. Vienok ne visi tai laiko indukcija: kaikurie filosofai mano, kad indukcija reikia vadint vien toks protavimas, kuriame išvada pareina nuo visų ištirtų atsitikimų. Tai yra pilnoji arba tobuloji indukcija.

Pilnoji ir nepilnoji indukcija. Pilnoji indukcija vadinasi tokia indukcijos rušis, kurios išvadoje kalbama tik apie tuos atsitikimus, kurie yra minimi premisose. Jei peržiurėję metų mėnesius matome, kad nei vienas iš jų neturi daugiau kaip 31 dieną, tai išreiškus šį faktą bendro teigimo formoj, gausime pilną indukciją. Paskalio ir kaikurių kitų mokslininkų išmanymu tai esanti vienintelė teisėta ir verta to vardo indukcija, nes ji esanti absolučiai tikra.

Bet imant indukcijos sąvokojimą, kurs buvo augščiau paminėtas, bus aišku, kad tokia išvada, kaip augščiau nurodytame pavyzdyje, negalima pavadinti indukcija, nes indukcija tikroje prasmėje yra protavimas, kuriuo einama nuo žinomų dalykų prie nežinomų. Induktiviame protavime išvadoje visados turi rasties kas nors nauja, o pilnoj indukcijoj nieko nauja nerandame, delto kad išvada pilnoje indukcijoje yra vien pakartojimas to, kas buvo įvesta premisose, tik trumpesnėje formoje, vadinas yra tai vien trumpas premisų turinio išdėstymas. Taigi po teisybei induktiviu protavimu yra vien nepilnoji indukcija,

kurioje, ištyrus kaikuriuos atsitikimus, protaujama apie ištisą panašių atsitikimų eilę; ištyrus tik kokio skyriaus dalį, protaujama apie visą tą skyrių.

Populerė indukcija. Esama induktivių konstrukcijų, kurios negali patenkinti moksliško griežtumo reikalavimų. Tai konstrukcijos, kuriomis mėgsta naudoties populerė sąmonė, kuri delei to ir vadinasi populerė indukcija.

Kas ji yra? Turėdami progos tėmyti dažną panašių apsireiškimų pasikartojimą, mes stengiamės manyti kad šitie apsireiškimai visados kartosis, jei tik mums neteko matyti jiems priešingų apsireiškimų; pav. matę daug kartų ir įvairiose vietose, kad gulbių plunksnos yra baltos, mes darome išvadą, kad gulbės visur ir visada turi baltas plunksnas. Bakonas pavadino tokį protavimą: inductio per enumerationem simplicem, ubi non reperitur instantia contradictoria, (t. y. indukcija paprastu iškaitymu, kuriame nepatėmyta prieštaraujančio atsitikimo) delei to, kad šiame protavime daroma išvada remiantis paprastu iškaitymu bei peržiurėjimu panašių atsitikimų, kurie buvo musų patėmyti pirmame bandyme ir kuriems neprieštarauja joks atsitikimas. Tokią indukciją daro paprastai neišlavintas protas. Ji negalima pripažinti tikra, nes ta aplinkybė, kad mums neteko sutikti atsitikimų prieštaraujančių tiems, kuriuos mes esam pastebėję, negali mus užtikrinti, kad visados bus taip, kaip mes esam matę.

Moksliškoji indukcija. Nuo populerės indukcijos skiriasi moksliškoji indukcija. Šiame procese tyriama kiekvienas atskiras patėmytas atsitikimas, analizuojama jis, visa kas jame nebutina atmetama, ieškoma jo tikriausių žymių ir daroma išvados, derinant ir taikinant jas su kitais apibendrinimais. Tokios išvados tik ir tegali maždaug buti tik-

ros. Tai galima paaiškinti tik ką minėtuoju pavyzdžiu. Jei remdamies matytomis gulbėmis darome išvadą, kad „visos gulbės turi baltas plunksnas", tai bus populerė indukcija, nes spalva nėra butinai surišta su gulbės prigimtimi. Kad indukcija butu moksliška, ji privalo paliesti butiną daiktų sąryšį. Sąryšys tarp baltos plunksnų spalvos ir gulbės organizmo nėra butinas, nes balta gulbės plunksnų spalva nėra tai toks dalykas, nuo ko galėtu priderėti gulbės gyvybė bei esimas. Visai kas kita, jei mes tyrinėdami gulbių kvėpavimą pasakytumėm, kad „gulbės kvėpuoja rugštygamiu". Tai butu tikrai moksliška indukcija, nes rugštygamiu kvėpavimas yra tokia ypatybė, be kurios paukščių esimas nėra galimas. Tuo pat budu mes elgiamės ir visuose atsitikimuose, kuomet aplamai mums tenka daryti induktivių teigimų apie matytuosius apsireiškimus.

Gamtos dėsnių sąvoka. Naudojantis indukcijos protavimu mes galime surasti gamtos dėsnius.

Kas tai yra gamtos dėsniai?

Yra tai teigimai, kuriais išreiškiama pastovi ypatybė bei nesimainąs kokių nors apsireiškimų sąryšys, pav. teigimas, jog „skysčius susieinamuose induose laikos vienokiam augštyje" bus gamtos dėsnis. „Gyvuliai kvėpuoja rugštygamiu" taipgi bus gamtos dėsnis.

Pirma gamtos dėsnio butinoji žymė yra jo v i s u o t i n u m a s: kokio vienetinio fakto aprašymas, kad ir butu visai teisingas, gamtos dėsniu negalima pavadinti. Dėsniu visados išreiškiama bendros kokios eilės bei klasės apsireiškimų ypatybės.

Kita esybinė gamtos dėsnio žymė yra jo b u t i n u m a s. Teigimas, jog „kunas nieku neparemtas krinta", yra dėsnis, nes ištikrųjų kunas neturįs kuo remias, butinai turės kristi. Jei pasirodytu, jog tyrinėjamojo sąryšio vieną kart esama, antrą ne, tai mes tą teigimą, kuriuo anas sąryšys

buvo išreikštas, negalime pavadinti gamtos dėsniu. Todelei moksliški apibendrinimai, vadinamieji gamtos dėsniais, tuojau nustoja buvę dėsniais, kaip tik randas bent vienas atsitikimas, kuriame jie nesipildo.

Indukcijos pamatas. Naudodamies indukcija mes tyrinėjam gamtą sudarydami bendrų teigimų. Bet kuo mes remiamės sudarydami tokius bendrus sprendimus? Kas duoda mums teisės daryti apibendrinimus arba kuo remiamės spręsdami iš vieno bei panašių faktų eilės apie panašių faktų klasę? Kas leidžia mums daryti išvadas iš ištirtų atsitikimų apie neištirtuosius? Pav. ištyrę vieno arba dviejų gazų (dujų) suspaudomybę, mes apibendrinę tvirtinam, kad: „visi gazai yra suspaudomi". Kad turėtumėm teisės daryti išvadų iš to, ką mes esame pastebėję, apie tai, ko nėsam pastebėję, mes privalome prileisti, jog daiktai turi nuolatinių ypatybių, t. y. jog daiktai taip sudaryti, kad šiandien tam tikros priežastįs gamina juose tokius pat veiksmus, ką ir vakar, kad rytoj tos pat priežastįs gamins tuos pat veiksmus, ką ir šiandien. Jei geležies su rugštygamiu susidurimas šiandien gamina rudijimą, tai mes esam įsitikrinę, kad taip bus visuomet, delto, kad geležis ir rugštygamis turi tokių ypatybių, jog jų susidurimas visados gamina rudijimą. Tuo budu mes esame įsitikinę, kad daiktai turi nuolatinių ypatybių ir todel visuose atsitikimuose jie veikia vienodai. Tai galima išreikšti ir kitaip, pasakius, kad gamtoje yra vienoda tvarka. Mumyse gludi įsitikrinimas apie tą gamtos vienodą tvarką. Tik šio įsitikrinimo dėka, mes tegalime protauti iš daiktų ištirtų apie neištirtuosius. Tokį įsitikrinimą mes ir vadiname įsitikrinimu apie gamtos vienodumą bei įsitikrinimu, kad esama gamtos vienodumo dėsnio. Gamtos vienodumo dėsnis paprastai formuluojama taip: „gamta vienoda", „ateitis panaši į dabartį".

Tuo budu induktivus protavimas remias gamtos vienodumo dėsniu. Prileidus valandėlei, jog nėra vienodumo gamtos daiktuose, induktivus protavimas tuojau nustotu savo reikšmės. Bet šitas teigimas reikia dar išrodyti, nes jo išrodymu pamatuojama kiekvieno induktivaus protavimo teisėtumas. Bet kaip galima jis išrodyti?

Kaip mes galime išrodyti, jog ateitis bus panaši į dabartį, jog daiktai neatmaino savo ypatybių? Juk dar ateities nėr buvę, ir mes negalime spręsti, ar viskas tikrai taip bus, kaip yra? Mes galime tik remties tuo, kad ligšioliai taip visuomet yra buvę; kad lig šiam laikui gamta, matyti, yr neatmainius savo vienodo bėgio, kad lig šiol visuomet mes turėjome progos buti tikri, jog daiktai nėr atmainę savo ypatybių. Iš čia mes galime prileisti, jog ir ateityje daiktai neatmainys savo ypatybių. Bet tai nėra dar išrodymas. Tai yra tik inductio per enumerationem simplicem, kurią mes esame juk atmetę, kaipo nemoksliška indukciją.

Taigi reikia pripažinti, jog gamtos vienodumo dėsnis negalima išrodyti. Tokie teigimai, kurių negalima išrodyti, bet kurie yra moksliško pažinimo pamatu, vadinama postulatais.

Gamtos vienodumo dėsnio išrodymas. Gamtos vienodumo dėsnis. neišrodomas fizikoj, gali tapti išrodomu augštesnėj metafizikos bei filosofijos srity. Šiame pastarame moksle, kaip žinom, esama atskiros šakos, vadinamos teodiceja, kurioj, remiantis įgimtuoju žmogaus protu, išrodoma pasaulio Tvėrėjo Dievo esimas, o taipgi ir svarbiausios Jo prigimties privalumai bei ypatybes—valia, išmintis, visagalybė, neatmainomybė ir k. Tai pripažinus, lengva ir gamtos vienodumo dėsnis padaryti išvestiniu bei išrodytu. Nes jei Dievas yra pasaulio pirmoji priežastis, tai jis yra ir visos gamtoje tvarkos nustatytojas:

visos daiktų esybės ir plaukiantieji iš čia atskiri gamtos dėsniai reikia laikyti pareinančiais nuo Jo valios. O kadangi ta Jo valia yra neatmainoma, tatai ir visuotina gamtoj tvarka su visais jos dėsniais privalo buti taipgi neatmainoma. Tuo budu gamtos vienodumo dėsnis daros jau nebe postulatu, bet tiesioginė išvada iš visuaugščiausios pirmutinės pasaulio priežasties prileidimo. Visa gamtos tvarka ir visi fiziški dėsniai yra ir pasilieka tokie, kaip yra, delto, kad Dievas, jų nustatytojas, taip nori, jų neatmainomybė yra neatmainomos Dievo valios pasekmė.

Tečiau pripažįstant gamtos desnių neatmainomybę, nereikia painioti toji neatmainomybė su gamtos dėsnių pasekmėmis bei apsireiškimais. Iš to, kad gamtos dėsniai yra neatmainomi, negalima išvedžioti kad ir tų dėsnių pasekmės turės visada butinai apsireikšti. Tokia išvada butu neteisėta ir netikra. Nes gamtos dėsniams, kad ir nepaliaujant veikus, gali kartais jų veikimo pasekmės neapsireikšti. Pav. yra gamtoj prietraukos dėsnis, kurio dėka visi kunai krinta žemėn. Tas dėsnis veikia ir į iškilusį oran aeroplaną. Jis yra traukiamas žemėn tam tikros jiegos *a*. Bet draug, aeroplanui lekiant, susidaro priešinga oro atstangos jiega *b* veikianti priešingon pusėn ir kelianti aeroplaną augštyn. Tuo budu aeroplano ore laikymasis pareina nuo bendro tų dviejų jiegų veikimo, kuris simboliškai galima išreikšti formula $a + (-b) = a - b$. Jei $a > b$, aeroplanas kris žemėn, jei $a < b$, jis kils augštyn. Vadinas prietraukos dėsnio veikimo pasekmė—kritimas šiuo pastaruoju atveju neapsireikš, nors prietraukos dėsnis pasilieka neatmainytas, tebeveikiąs. Delko? Gi delto, kad prietraukos veikimo apsireiškimą yr sukliudžius priešinga žemės prietraukai oro atstangos jiega. Panašiu budu gali buti sukliudytas ir kitų gamtos dėsnių veikimo apsireiškimas. Iš čia aiškiai matom, jog tas gamtos dėsnių veikimo neapsireiškimas,

veikiant tam tikroms priešingoms jiegoms, nėra tai dar tų gamtos dėsnių atmainymas bei pakeitimas. Todel jei kartais del svarbių priežasčių Dievas padaro stebuklą, sukliudydamas savo ar augštesnių dvasinių jiegų veikimu to ar kito gamtos dėsnio veikimo apsireiškimą, tai dar negalima vadinti tai gamtos dėsnių atmainymu. Gamtos dėsniai tokiame atsitikime nebuna nei vienai valandėlei atmainyti bei panaikinti; jie tebeveikia kaip veikę, bet jų veikimo apsireiškimas neįvyksta, delto kad prie jų veikimo prisideda priešingas augštesnių dvasinių jiegų veikimas. Taigi nei stebuklai nei kiek neprieštarauja gamtos dėsnių neatmainomybei, nei ši pastaroji stebuklams. Tikra sveika logika neranda čia jokios priešingybės; šią pastarąją temato vien iškreipta, sofistiška logika.

Atkartojimo klausimai.

Kaip sąvokojama indukcija? Kuo skiriasi indukcija nuo dedukcijos? Kas yra pilnoji ir nepilnoji indukcija? Kas yra populerė indukcija ir kuo ji skirias nuo moksliškosios? Kuo pamatuojama populerės indukcijos išvada? Kas yra gamtos dėsniai ir kokios jų charekteringos žymės? Kokiu dėsniu pamatuojama indukcija? Delko šis dėsnis vadinama pastulatas? Ar šis postulatas negalima padaryti išvestiniu bei išrodomu ir kaip? Ar gamtos dėsniai del vieno kito stebuklo nepaliauja buvę gamtos dėsniais?

XXIV SKIRSNYS.

Induktivaus tyrinėjimo metodai.

Priežastingumo sąvoka. Pereitame skirsnyje esame matę, kad pasigaunant induktivaus protavimo galima atrasti gamtos dėsniai; induktiviu protavimu mes galime taip' pat pažinti ir priežastinį daiktų sąryšį. Bet kas yra priežastis? Priežastimi vadinama apsireiškimas taip sujungtas su kitu

apsireiškimu, vadinamuoju veiksmu, kad anam įvykstant butinai įvyksta ir veiksmas, ir anam dingstant butinai dingsta ir veiksmas. Viršujė priežasties žymė, yra ta, kad priežastis esti pranokstančiuoju apsireiškimu, o veiksmo žymė, kad jis yra sekančiuoju apsireiškimu. Priežastinį sąryšį bei santikį pripažįstame ten, kame tikras apsireiškimas butinai seka paskui kitą apsireiškimą. Pav., ugnies apsireiškimas butinai gamina šilumos apsireiškimą. Betyrinėdami gamtą, matome, kad gamtos apsireiškimai sudaro tiesiog chaosą: apsireiškimai seka viens paskui kitą betvarkiame mišinyje. Priežastiniam sąryšiui pažinti, reikia atskirti, kokie iš viens kitą pasikeičiančių apsireiškimų, yra pranokstantįs, kokie paskui juos sekantįs. Tai padarius, musų artimiausiu uždaviniu liks ištirti, kaip jungiasi tarp savęs pranokstantieji ir paskui juos sekantieji apsireiškimai; ar yra šiame apsireiškimų sąryšyje toji augščiau nurodytoji žymė, nes tik pranokstančiųjų ir sekančiųjų apsireiškimų nustatytas sąryšys tegalima pripažinti priežastiniu apsireiškimų sąryšiu. Priežastiniam sąryšiui suvokti, mums reikia kaikurie tiek pranokstantieji tiek sekantieji apsireiškimai gauti skyrium. Butinai pirmiau siai pranokstančiuosius nuo sekančiųjų turime atsskirti protu, o paskui, jei galima, įvykinti ir jų realį atskyrimą. Tiktai šiose sąlygose mes ir tegalime patėmyti pranokstančiųjų apsireiškimų atmainas, kurios gamina sekančiųjų atmainas ir todel nustatyti, kokiuos iš besikeičiančiųjų apsireiškimų privalome laikyti priežastimis ir kokiuos veiksmais.

Bandymas ir tėmijimas. Pranokstantiems nuo sekančiųjų apsireiškimams atskirti, kaikuomet tenka mainyti aplinkybes, kuriose tyrinėjamasis apsireiškimas įvyksta: mes patįs privalome įsikišti apsireiškimo bėgin ir jį permainyti. Toks į apsireiškimų bėgį įsikišimas vadinama b a n d y m u bei e k s p e r i-

m e n t u. Jei mes betyrinėdami kokio apsireiškimo ypatybes nedarome juose jokių permainų, tai toks tyrinėjimo budas vadinas t ė m i j i m u. Tėmijimas yra pažinimas daiktų ir atsitikimų tame stovyje, kokiame jie buna gamtoje. Skirtumas tarp tėmijimo ir bandymo yra šis: tėmijimo procese mes tyrinėjam apsireiškimus tame stovyje, kokiame mes gamtoje juos randame. Kokios-nors ligos, pav. choleros ypatybes, tėmijimo pasigaudami mes tyrinėjam tiesiog, kadangi ją dirbtinai iššaukti negalime. Bandyme priešingai, tas aplinkybes, kuriose tyrinėjamasis apsireiškimas įvyksta, mes atmainome. Bandyme mes daiktų kombinacijas ir aplinkybes kaitaliojame kaip tinkami ir tėmijame, kokios bus to kaitaliojimo pasekmės. Taip chemikai, pasinaudodami elektros srove atidalo abi sukrautini vandens dali—rugštygamį ir vandengamį. Pasigaudami bandymo mes galime įvykinti tą apsireiškimų atmainą, kurios mes reikalingi jų priežastiniam sąryšiui nustatyti.

Lengva pastebėti patogumai teikiami bandymo, sulyginus jį su paprastu tėmijimu.

Pirmiausia bandymas padeda tyrinėjamų apsireiškimų skaičių padauginti. Jei mes tyrinėjam kokį apsireiškimą vien tiktai tėmijimu, tai turime laukti, kuomet mus interesuojąs apsireiškimas įvyks gamtoje, pav. sniegas, elektros apsireiškimai ir kiti. Pasigaudami gi bandymo, t. y. apsireiškimą dirbtinai įvykdindami, mes galime jį pakartoti ir to dėka įsidomėti į tas ypatybes, kurios paprastame tėmijime nuo musų pasprunka. Pasigaudami bandymo mes tyrinėjamąjį apsireiškimą galime izoliuoti, atskirti nuo visa kita, kas musų tikslui neturi svarbos ir tuo budu galime tyrinėjamojo apsireiškimo sąlygas griežčiau pažinti. Be to pasigaudami bandymo mes galime atskirti pranokstančiuosius apsireiškimus nuo sekančiųjų ir tuo nustatyti tarp jų priežastinį sąryšį, butent, bandymo dėka galime išskirti aplinkybes,

kurios tyrinėjimo apsireiškimo įvykimui yra nereikalingos.

Priežastiniam sąryšiui nustatyti yra keturi tyrinėjimo budai arba metodai, kurie J. S. Millio yra šiaip pavadinti: 1) sutaikomybės metodas, 2) skirtumo metodas, 3) liekanų metodas, 4) lydimųjų permainų metodas. Pasigaudami tų metodų mes nustatom, kaip pranokstantieji apsireiškimai jungiasi su sekančiais. Tečiaus tų metodų vartojimas indukcijoje nevisuomet yra butinas. Kartais gali atsitikti, kad jau pats vienas tėmijimas atskleidžia gana painius apsireiškiman įeinančius santikius, taip kad tiesiog prieinama tam tikros induktivios išvados. Pav., mineralogijos tverėjas kun. Haüy, paleidęs sykį iš rankos kvarco gabalėlį ir prisižiurėdamas geometriško atskilimo regulerumui galėjo susyk atrasti gamtos dėsnį: nes argi galėjo aklas atsitikimas padaryti, kad mineralas be priežasties savaime butu suskilęs sulig tam tikrų geometriškų taisyklių. Bet aplamai, indukcijos keliu tegalima pasiekti tikslas tiktai pasigaunant bandymų pakartojamų ir patikrinamų sulig tik ką paminėtų keturių indukcijos metodų. Apie kiekvieną iš jų bus neprošalį pasakius čia keletą žodžių.

1. **Sutaikomybės metodas** yra pritaikymu šios taisyklės: jei mes daug kartų esame matę kokį apsireiškimą, kurio esybę mums reikia išaiškinti, ir visuose atsitikimuose pasikartodavo tiktai viena bendra aplinkybė, tai toji bendra aplinkybė ir yra užtektina apsireiškimo priežastis. Prileiskime, kad A, B, C, gamina apsireiškimus a, b, c; ir kad A, B, D, gamina apsireiškimus a, b, d; pagalios, kad A, C, E pagamina apsireiškimus a, c, e.

Pirmame atvejyje yra galima, kada *a* priežastimi yra A, arba B, arba C.

Bet antrame atvejyje *a* apsireiškia, kad ir nėra C. Trečiame *a* apsireiškia, nors nėra B. Todel tiktai

A visuose trijuose atvejuose yra neatmainomu apsireiškimo *a* pranokėju. Delei to A yra užtektina apsireiškimo *a* racija bei priežastis Pav. kieto kuno stovio keitimasis į skystą, arba skysto į dujinį įvyksta daugeliui aplinkybių pranokstant bei lydint. Bet visuose trijuose atvejuose, tyrinėjant juos fizišku matymo kampu, viena tiktai aplinkybė nuolat tesikartoja: tai šilumos veikimas į tuos kunus. Ji tai ir bus kunų stovio keitimosi priežastis; iš čia gi savaime plaukia išvada, kad kunai turi ypatybę keisti stovius, veikiant šilumai, ir atvirsčiai, šiluma turi ypatybę kunų stovius kaitalioti. Šiuos sutaikomybės faktus Bakonas vadina: tabulae essentiae et praesentiae. Posita causa sequitur effectus.

2. **Skirtumo metodas** remiasi šiuomi principu: prileidę, kad viename iš dviejų atsitikimų įvyko tyrinėjamasis apsireiškimas, o kitame neįvyko, ir, kad visos aplinkybės yra identiškos, iškyrus vieną, kuri pirmame atvejyje buvo beveikianti, o antrame nebeveikianti,—leistina yra spręsti, kad toji aplynkybė ir yra pilna arba dalinė užtektina tyrinėjamojo apsireiškimo racija bei priežastis. Prileiskime, kad A, B, C, D priežasčių eilė pagamina apsireiškimus a, b, c, d; ir kad kita B, C, D eilė gamina b, c, d; tai ne įvykimas *a* nėsant A yra išrodymu, kad A yra *a* priežastimi. Sublata causa, tollitus effectus. Bakonas tai vadino tabulae absentiae arba ėjimu per exclusiones et rejectiones debitas Pav., paneriame paukštį angliarugštyje: jis tuojaus uždusta. Kas buvo uždusimo priežastimi? Viena tik aplinkybė buvo atmainyta paukščio gyvavimo sąlygose—tai pašalinimas oro rugštygamio: iš čia išvedame, kad rugštygamis yra butinai gyvavimui reikalingas, ir kad perėjimas iš oro angliarugščio dujosna yra gyvai esybei mirtingas; iš čia išvedame,

kad viena iš angliarugščio ypatybių yra naikinimas gyvų organizmų gyvybės ir atvirsčiai, gyvų organizmų ypatybė yra pasidavimas naikinančiam angliarugšties veikimui.

3. **Liekanų metodas** yra, tikrai sakant, skirtumo metodas, tik truputį atmainytas.

Turime priežasčių A, B, C, kurios gamina a, b, c. Prileiskime, kad pirmykštės indukcijos mums duoda teisės išvesti, kad A ir B yra priežastys *a* ir *b*. Iš to galime išvesti, kad ir C yra *c* priežastimi. Liekanų metodo yra tokia taisyklė: jei iš sukrautinio apsireiškimo prašalinsime dalį, kurios priežastįs pranokėjos mums yra žinomos iš pirmiaus padarytų tyrinėjimų, tai likusiosios apsireiškimo dalies priežastimi bus likusios priežastįs-pranokėjos. Tuo budu kaikurie Urano judėjimo ypatingumai, neišaiškintieji žinomųjų planetų judėjimais, pakišė Le Verrier'ui mintį, kad tų ypatingumų priežastimi gali but naujas ligšiol dar nepastebėtas pritraukiąs kunas, ir tuo budu atrasta tapo Neptuno planeta.

4. **Lydymųjų permainų metodas.** „Yra atsitikimų, sako J. St. Mill'is, kur pirmieji metodai negalima pritaikinti. Tai buna tuomet, kada kalbame apie nemainią priežastį, tokią pav., kaip šilumos veiksmas, bei žemės prietrauka. Visi kunai turi tam tikrą šilumos tiekybę ir visi yra žemės pritraukiami. Nun prileiskime, kad mums reikia ištirti švituoklės judėjimai. Švituoklė visuomet kaba vertikaliai ir tuomet esti nuolatinėje lygsvaroje. Pajudinus ją, ji daro judėjimų vadinamų švituokliniais. Prileiskime, kad ir vertikalis krypsnis ir tie švituokliniai judėjimai pareina nuo švituoklės sunkumo: kokiuo budu patikrinti toji hipotezė?

Negalime išskirti žemės veikimo iš tarpo kitų draug lydinčiųjų priežasčių, pav. atskirti nuo saulės

veikimo, kaip to reikalautu sutaikomybės metodas; taippat negalime pašalinti žemės veikimo į švituoklę, kaip to reikalautu skirtumo metodas. Bet yra galimas dalykas permainyti prileidžiamą žemės veikimą, mainant švituoklės svarumą, ir įsitikrinti, ar švituoklės judėjimai pėrsimainys, ar ne.

Yra tai lydimųjų permainų metodas, o šit jo taisyklė: jei tam-tikro apsireiškimo laipsninės atmainos atitinka laipsninėms duotosios priežasties pranokėjos atmainoms, tai ir bus ženklas, kad tarp jų ištikrųjų esama tiesioginio bei netiesioginio priežastinio sąryšio.

Bakonas tai vadino tabulae graduum sive comparativae.

Antras pavyzdys: barometras statoma įvairiose augštumose, priegtam pažymima, kaip pamažėl krinta bei kįla gyvsidabrio stulpelis; iš čia išvedama, kad gyvsidabrio stulpelio augštis keičiasi oro spaudimu, o iš čia vėl išvedama, kad tam tikras svarumas yra naturalė oro ypatybė.

Esama priemonės to metodo pritaikymams praplatinti ir jų išvadoms sutvirtinti.

Tuo tikslu imama ištyrimui tam tikri kunai, turintįs kokią bendrą ypatybę tik nelygiuose laipsniuose, pav. rušinį svarumą, arba šilumos bei elektros pravadumą.

Mainant prileidžiamosios priežasties veikimą, gaunama tam tikrų bandymų, kurie paskui gretinama ir lyginama.

Sociologiški tyrinėjimai labai dažnai naudojasi irgi tuo metodu. Fiziologas, psichologas, istorikas, kiekvienas savaip žymėdami, tyrinėja to ar kito visuomeniško veiksnio įsravą į atmainas, pasitaikančias visuomenėje ir stėngiasi tuo budu išaiškinti civilizacijos pažangą bei puolimą.

5. Sukrautinis metodas. Jei jau kiekvienas iš šių metodų duoda šiokių tokių rezultatų, tai dar

lengvialis suprasti pasitikėjimas, kokį mokslininkai teikia sujungtam tų metodų vartojimui: tai vadinama sukrautiniu induktiviu metodu.

Vienas iš puikiausių sujungto tų trijų svarbiųjų metodų vartojimo pavyzdžių yra garsųs Pasteuro savaimio gimimo tyrinėjimai.

Prileiskime, mums reikia išrodyti hipotezė, kad savaimio organizmų tvėrimosi priežastimi yra sėklelės beskrajojančios ore, kurios skysčiuje, galinčiame rugti, randa sąlygų padedančių joms plėtoties. Kokiuo budu išrodoma ši hipotežė?

1. Statoma grynam ore indai pripildyti skysčiais galinčiais rugti ir įsitikrinama, kad visur, kur tik galėjo prasiskverbti oras į skysčius, o su juo ir sėklelės, savaime ima rasties gyvių: tai bus sutaikomybės metodas.

2. Tas bandymas galima patikrinti, neleidžiant skysčiams susisiekti su oru; aklai uždarytuose induose, į kurios negali prasiskverbti oras, tuose-pat skysčiuose neatsiras jokių organizmų,—tai bus skirtumo metodas.

3. Galima išrodyti, kad ir atsiradusių skysčiuose organizmų tiekybė yra proporcionalė prileidžiamųjų ore sėkleliu tiekybei. Pav., rusiuose, kame oras nejuda ir kur šeklelės seniai jau turėjo nukristi žemėn, galima tikėties, kad ten ilgesnį laiką laikomuose atdaruose induose su skysčiais neatsiras jokių ar visai maža organizmų; panašiai ir kalnuose—juo augščiaus, juo sėklelių turi buti mažiau. Ir ištikrųjų tuodu abudu prileidimu pasirodo teisingu. Tai lydimųjų permainų metodas.

Galop tu visų trijų draug sujungtų metodų vartojimo rezultatas yra tas, kad organiškosios gyvybės apsireiškimo priežastimi yra pirmiau buvusios gyvybės sėklelių plėtojimasis, kitaip sakant, kad pirmiau gyvavusios esybės yra pagimdžiusios bei palikusios panašių į save ainių aibės ore skrajojančių sėklelių

pavidale. Iš čia seka, kad negyvoji materija negali pagimdyti gyvybės. O iš to galų gale seka, kad reprodukcija yra gyvuojančios esybės naturalė ypatybė ir atvirsčiai: gyvuojančios esybės ypatybė yra gimimas iš pirma gyvavusios esybės reprodukcijos keliu.

Atkartojimo klausimai.

Kaip sąvokojama priežastis? Kas tai yra eksperimentas bei bandymas? Koks skirtumas tarp bandymo ir tėmijimo? Kuo bandymas pralenkia tėmijimą? Kokie yra keturi metodai priežastingumui ištirti? Kaip formuluojama sutaikomybės metodas? Kaip formuluojama skirtumo metodas? Kaip formuluojama liekanų metodas? Jo taisyklė? Kaip formuluojama lydimųjų permainų metodas? Kuomet vartojamas lydimųjų permainų metodas?

XXV SKIRSNYS.

Dedukcijos rolė.

Gamtos dėsniams atrasti, kaip tai esam jau matę praeitame skirsnyje, vartojama induktivųs tyrinėjimo metodai. Bet gamtos dėsnius atrasti padeda nevien indukcija, bet ir dedukcija.

Deduktivus tyrinėjimo metodas moksle galima vartoti dviejuose atvėjuose Pirmiausia, jis vartojama jau induktiviai atrastam dėsniui išaiškinti: butent kuomet atrastasis dėsnis galima privesti prie vieno bei kelių bendresnio požymio dėsnių, kurie delei to ir vadinama augštesniais dėsniais. Antra, deduktivus metodas vartojama atrasti dėsniams, kurie induktiviai nesusekami, bet duodasi deduktiviai išvesti iš jau žinomų dėsnių.

Deduktivus dėsnių išaiškinimas. Pirmausia peržiurėkime dedukcijos rolę dėsnius beaiškinant.

Išaiškinimo sąvoka šiame atvėjyje vartojama toje pat prasmėje, kokioje ji vartojama kalbant apie fakto išaiškinimą. Mes laikome tam tikrą faktą išaiškintu, kuomet jį galime išvesti iš kokio nors bendro dėsnio. Pav., mirė žmogus suvalgęs kąnors. Mes klausiame, kodel čia mirtis įvyko? Kaip šio žmogaus mirties faktas reikia aiškinti? Jis bus išaiškintas, jei mes konstatavę, kad viduriuosna pakliuvęs valgis buvo sumaišytas su tam tikra pašaline materija, turinčia visas aršeniko ypatybes; iš bendro teigimo „aršenikas yra nuodai“ galėsime šį faktą išvesti. Musų šičia pritaikintasai dedukcijos procesas yra visai akyvizdnas. Bet panašiai jis galima pritaikinti ir d ė s n i a m s išaiškinti. Tečiaus šiuose pastaruose mes privalome pažymėti vieną skirtumą. Jei induktiviai atrastojo dėsnio negalima dedukcijos keliu išvesti iš kokio bendro bei augštesnio dėsnio, tai jis vadinama e m p i r i š k u o j u d ė s n i u. (Kaip mes tai esam jau matę, bus tai indukcija paprastu išskaitymu). Pav., patėmijus nesyk chininos veikimą į organizmą, buvo padaryta induktivi išvada, kad „chinina gydo drugį“; tai yra induktivus dėsnis, bet draug ir empiriškas, nes čia neišaiškinama, delko chinina gydo drugį. Jei mes atsakysime į pastarąjį klausimą, tai tuo išaiškinsime empiriškąjį dėsnį; tuomet empiriškas dėsnis jau nebebus empiriškas, bet virs i š v e s t i n i u. Empiriško dėsnio išaiškinimas yra tai jo privedimas prie bendresnio dėsnio. Gamtos moksle tokių empiriškų dėsnių aiškinimų Mill'is nurodo tris rušis.

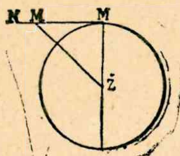
P i r m o j i r u š i s. Kartais mes atrandame kokio apsireiškimo dėsnius pasigaudami indukcijos ir tik paskui įsitikriname, kad šis dėsnis galima išvesti ir iš kitų dėsnių. Pav., Kepler'is atrado dėsnį, kad „planetų keliai turi elipsių formą“, bet išaiškinti delko taip yra, jis neįstengė. Newtonas parodė, kad šis dėsnis galima išaiškinti kitais dviem bendresniais

dėsniais, butent 1) įcentrinės jiegos, kuri stengiasi bėgdinti planėtą liečiamosios jos orbitą linijos keliu, ir 2) prietraukos jiega, kuri stengiasi planėtą saulėn numesti [1]). Lengvai galima suprasti, kad šiuodu dėsniu turi bendresnį požymį, negu planėtų bėgimų dėsnis.

A n t r o j i r u š i s. Mes dažnai atrandame tarp apsireiškimų A ir D priežastinį sąryšį; mums rodosi, kad A ir D tiesioginiai yra surišti su vienas antru. Tuotarpu vėliau mes įsitikriname, kad tarp tų dviejų narių esama dar tarpinio nario arba net ir kelių narių. Pav., tarp A ir C, į kuriuodu mes žiurėjome kaip į priežastį ir veikmą, esama tarpinio nario B, taip kad santikis tarp A ir C nustatytas ne vienu priežastingumo dėsniu, bet eile tokių dėsnių, kame A yra B priežastis ir tik B yra C priežastis. Pav., palietę cukrą liežuviu, jaučiame saldumo skonį. Todel galime sakyti, kad cukrus yra saldumo pajautimo priežastis. Bet tarp cukraus liežuviu palietimo ir saldumo pajautimo yra ištisa grandinių narių eilė. Cukrus siurbiamas liežuvio gleivėtos plėvės susiduria su skoninių dirksnių plušais; iš to dirksnyje kįla chemiškas procesas, kuris besiplėsdamas dirksnyje molekulerio judėjimo formoje pasiekia galvos smagenis, kame kaipo to judėsio rezultatas ir susidaro

---

[1]) Kad planetos, pav. mėnulio bėgimas yra dviejų jiegų vykdomas, galima tai išaiškinti pasigaunant 33 brėž., kame Ž reiškia žemę, o M K A — mėnulio kelią bei orbitą. Prileiskime, kad mėnulis yra vietoje M. Jei žemės prietrauka paliautu į jį veikus, tai mėnulis bėgtu tokia tiesiaja linija, kuria jis bėgo žemei nustojus veikti, butent jis bėgtu linkon N ir sakysime per vieną sekundą pasiektu vietą M'. Bet mes randame, kad delei žemės prietraukos mėnulis ištikrųjų bus ne M', bet K vietoje, o tai parodo kad žemės prietrauka pritraukė mėnulį nuo M' į K. L o k y e r' a s. Elementarės astronomijos pamokos.



33 brėž.

stovis, vadinamas saldumo pajautimu. Tuo budu, tarp cukraus liežuviu palietimo ir saldumo pajautimo įsiterpia ištisa procesų eilė. Bendri teigimai, tarnaujantieji šiems tarpiniams procesams išreikšti, tarnauja taipogi ir priežastinio tarp A ir C sąryšio dėsniui išaiškinti. Gali čia kaikam pasirodyti, kad šioje antrojo išaiškinimo rušyje nėra jokios dedukcijos, jokio išvedimo iš bendresnio dėsnio. Bet ištikrųjų tokio išvedimo čia esama, nes tarpinių procesų dėsniai yra bendresni negu pirmykštis teigimas. Ir ištikrųjų, jei mes sakome, kad cukrų įsiurbia gleivėtoji liežuvio plėvė, tai delto, kad mes čia prileidžiame bendrąjį teigimą, jog aplamai gleivėtosios plėvės turi ypatybių įsiurbti įvairius skyščiuje pasileidžiamus daiktus. Toliau, jei mes sakome, kad skonio dirksnyje darosi chemiškas procesas, kuris molekulerio judėjimo formoje plečias dirksnyje, tai mes žiurime į šį procesą, kaipo į atskirą molekulerio judėjimo rušį, chemiškam procesui įvykstant. Galop kuomet mes sakome, kad smagenų sujudinimas duoda saldumo pajautimą, tai tuo nurodome, jog čia esama atskiros rušies bendresnio proceso, kuriame smagenų sujudinimas gamina tuos ar kitus psichiškus procesus. Tuo budu išaiškinimas šiame antrame atvėjyje gludi tame, kad mes tarp dviejų duotųjų priežastinio sąryšio narių įstatome tarpinius procesus, kurie yra išaiškinami bendresniais dėsniais.

Trečioji rušis. Galop, trečia dėsnių išaiškinimo rušis esti tada, kuomet jungiama keli dėsniai į vieną, juos apimantį dėsnį. Ši išaiškinimo rušis yra tai paprastas apibendrinimo procesas. Pav., mes vadiname tam tikrą procesą degimu. Bet jei mes tarp degimo ir geležies rudijimo randame kai-ką bendra, butent, kad degimas ir rudijimas yra su rugštigamiu vienijimos procesai, tai mes tuos procesus traukiame augštesnėn juos vienijančion įrugimo sąvokon. Ši bendresnioji sąvoka ir padeda antrininkes mažiau bendras sąvokas išaiškinti.

Dėsnių išaiškinimų reikšmė. Tuo budu, peržiurėję tris dėsnių išaiškinimo rušis, matome, kad kokio-nors dėsnio išaiškinimas yra tai ne kas kita, kaip jo privedimas prie bendresnių dėsnių. Šis dėsnių išaiškinimas, arba pavertimas empiriškų dėsnių išvestiniais, turi moksle didelę reikšmę. Mokslas pažengia kiekvieną kartą pirmyn, kuomet empiriškas dėsnis indukcijos dėka virsta išvestiniu, nes empiriško dėsnio išaiškinimas griežtai nurodo jo pritaikomybės ribas. Tuos empiriškus dėsnius pritaikant, reikia laikyties laiko bei vietos ribų ir aplamai aplinkybių, kuriose jie atrasta, t. y. jei mes radome kokį dėsnį tose ar kitose laiko ir vietos aplinkybėse, tai mes neturime teisės tvirtinti, kad jis bus toks-pat ir kitose laiko bei vietos aplinkybėse, nes aplamai mes nežinome, kokiose ribose jis duosis pritaikinti. Bet empiriškam dėsniui virtus išvestiniu, jis jau savaime griežtai nurodo ribas, kuriose jis galima taikinti. Parodymui, kaip svarbu empiriškų dėsnių pavertimas išvestiniais, imkime kad ir šį pavyzdį. Empirišku keliu buvo rasta, kad vanduo negali pumpėje pakilti augščiau per 33 pėdas. Tai buvo faktas, neišaiškintas. Todelei negalima buvo teigti, ar taip yra ir kitose planetose, ar taip atsitinka augštuose kalnuose ir t. t. Bet štai empiriškas dėsnis virto išvestiniu, nes buvo atrasta, kad vandens pumpėje kilimo priežastis yra atmosferos slėgimas. Empiriškas dėsnis liko išaiškintas. Ir tuojaus tapo galima šio empiriško dėsnio ribas griežtai nustatyti. Mes nun jau žinome, kame šis dėsnis nebebus pritaikomas. Mes žinome, kad augštų kalnų viršunėse vandens pumpėje pakilimo augštis bus žemesnis kaip 33 pėdos, kad kiti skysčiai, pavyzdžiui alkoholis, sieros rugštis ir p., lig šio augštumo nepakils. Nei vienas iš šių apribojimų nebutu buvę galima atsiekti empirišku budu. Empiriško dėsnio paver-

timas išvestiniu tuojaus nurodė visus šiuos apribojimus.

Deduktivus dėsnių atradimas. Deduktivus dėsnių atradimas įvyksta tuomet, kada vienos priežasties veikimas yra susipynęs su kitos veikimu (pav. į kokį-nors kuną veikia dvi jiegi tam tikru kampu; norima sužinoti, kuriuo keliu šis kunas eis). Šiame atvėjyje jieškoma, koks bus rezultatas abiem priežastim veikiant drauge tam tikromis sąlygomis.

Šito metodo pritaikyme reikia atskirti trįs momentai.

Pirmas momentas—tai atradimas indukcijos keliu elementarių kiekvienos skyrium veikiančios priežasties dėsnių. Butent pasigaunant indukcijos, nustatoma dėsniai atskirų priežasčių, kurios jungdamos veikime viena su kitomis pagamina tam tikrą veiksmą.

Antrą momentą sudaro silogizacija, t. y. išvedžiojimas iš jau žinomų kiekvienos skyrium veikiančios priežasties dėsnių, tokios tų priežasčių kombinacijos, kokia yra reikalinga tam, kad sudarius tyrinėjamąjį sukrautinį apsireiškimą. Taigi tikroj savo prasmėj dedukcija esti tuomet, kada remiantis atskirų priežasčių dėsniais, nustatoma, koks bus veiksmas, sudaromas tam tikra šių priežasčių kombinacija.

Trečias momentas yra patikrinimas apskaitymo bei išvados, lyginant apskaitymo rezultatus su rezultatais gautais tėmijant tyrinėjamąjį sukrautinį apsireiškimą. Kitaip sakant, yra tai sugretinimas apskaitymu nurodytojo ir tikrumoje apsireiškusio veiksmo.

Kad paaiškinus deduktivaus metodo vartojimą gamtos dėsniams atrasti, imkime pav., kad ir šį uždavinį: nustatyti, kokį kelią padarys šovinys išlėkęs iš armotos vamzdžio.

Induktivių tyrinėjimų dėka mes žinome atsirandančiųjų armotos vamzdyje gazų tamprybę; induktiviu keliu taipgi susekta, kaip didelė yra oro atstanga ir kaip veikia į šovinį žemės prietrauka.

Tai žinodami, mes šiam uždaviniui išgvaldyti naudojamės jau deduktiviu metodu. Pasigaudami silogizacijos mes nustatom, kaip didelė privalo buti šiame atvėjyje oro atstanga. Toliau silogizacijos keliu mes išvedame, kokia butu šovinio lėkimo linija, jei veiktu vien tik gazų tamprybė. Tai turėdami omenėje, mes galop surandame ir pačią lėkimo liniją. Toliau mums reikia patikrinti, ar ši musų išvada nebus klaidinga. Tam tikslui mes išleidžiame šovinį iš armotos ir žiurime, ar jis taip toli nulėks, kaip musų buvo protavimu prieita.

Iš to kas čia pasakyta aišku, jog dedukcija vaidina labai didelę rolę gamtos dėsnių bejieškant. Todel nereikia manyti, kaip tai kaikurie daro, kad viena tik indukcija tetinkanti gamtos dėsniams atrasti. Tokia nuomonė butu vienašališka ir nevisai teisinga. Nes tik sujungimas dedukcijos su indukcija tepadeda lengviausiai sukrautinių apsireiškimų dėsnius susekti: „Pasigaudamas deduktivaus nurodytu budu apibudinto metodo, su jo trimis sudėtinėmis dalimis: indukcija, protavimu ir patikrinimu, sako Mill'is, žmogaus protas tegalėjo pasižymėti savo žymiausiomis pergalėmis gamtos tyrinėjime. Jis mums yr pagaminęs visas teorijas, kurios plačius ir painius apsireiškimus yr privedusios prie kelių prastų dėsnių, kurių tiesiog niekuomet nebutu buvę galima atrasti“.

Atkartojimo klausimai.

Kokiuose atviejuose vartojama deduktivus metodas? Kaip suprantama deduktivus dėsnių išaiškinimas? Koks yra skirtumas taip empiriškų ir išvestinių dėsnių? Kokios yra trįs deduktivaus dėsnių išaiškinimo rušįs? Kokią reikšmę turi pavertimas empiriško dėsnio išvestiniu? Kaip dedukcijos keliu atrandama gamtos dėsniai?

XXVI SKIRSNYS.

Apie hipotezes.

Hipotezių svarba moksle. Kaikurie mokslininkai yra teigę, kad mokslai susidarą iš surinktųjų faktų: jų išmanymu faktai ir bandymai bei eksperimentai moksle reiškią tą pat, tikras mokslininkas privaląs tenkinties vien paprastų faktų, sątikių, apsireiškimų aprašymu. Bet ši nuomonė yra klaidinga. Nes rinkdami faktus ir medegą mokslui mes privalome vadovauties tam tikra mintimi, tam tikru planu: tam ar kitam eks perimentui įvykdinti mums reikia turėti tam tikra nuovoka bei protavimas, delko mums reikia padaryti tas, o ne kitas eksperimentas. Jei mes darytumėm eksperimentus kaip pakliun, tai negautumėm jokių tinkamų rezultatų. Tuo, teisingu Jevons'o pastebėjimu, tegalima išaiškinti labai maži mokslo rezultai atsiektieji alchemikų. „Daugumas šių pastarųjų buvo žmonės labai sumanųs ir ištvermingi; jų darbai tęsėsi keletą šimtmečių, bet surado jie mažа ko; geras gamtos pažinimas šių laikų chemikams padeda daugiaus surasti nauja per metus, kaip aniems visiems alchemikams per ištisus šimtmečius". Todel ne iš surinkimo tų kaip pakliun faktų atsiranda mokslas, bet iš jų surinkimo, vadovaujantis tam tikru planu: mokslininkas, rengdamasis ką-nors tyrinėti pirmiausia privalo nusistatyti planą. Norint turėti planas, reikia pasigaminti tam tikra hipotezė.

Hipotezės sąvokojimas. Hipotezė vadinama prileidimas, kurį mes laikome tikru tam, kad galėtumėm išvesti iš jo pasekmių, sutinkančių su tikraisiais faktais bei su kitais patikrintais teigimais. Šis su-

tikimas su faktais bei su patikrintais teigimais ir bus mums hipotezės tikrumo išrodymu.

Kuomet gi mes esame hipotezės reikalingi? Gi tuomet, kada mes turime faktų eilę, kurių bandymo keliu neįstengiame išaiškinti. Čia tai mums ir tenka bandymo spragas užpildyti tuo, kas bandymo nebuvo duota. Šį papildymą mes gaminamės pasigaudami prileidimo bei hipotezės.

Hipotezės sudarymo procesas daug kame yra panašus į peržiurėtąjį deduktivų dėsnių atradimo metodą. Skirtumas tarp jų yra šis. Hipotezės sudarymo procese nedalyvauja pirmoji induktivaus metodo dalis, butent indukcija, kurios dėka susidaro dėsnis, bet hipotetiškas metodas pilnai yra identiškas su deduktiviu tuo žvilgsniu, kad vartoja silogizaciją ir patikrinimą. Dėsnis, iš kurio daroma išvada, užuot bandžius išrodyti, kaip tai esti deduktiviame metode, tiesiog p r i i m a m a k a i p o t i e s a. Savaime numanu, jog hipotezė laikoma teisinga vien tik tol, kol ji veda prie teisingų pasekmių.

Tuo budu hipotezės sudarymo procese galime išskirti tris stadijas:

1) Mes darome tam tikrą prileidimą.

2) Iš to prileidimo išvedame vieną ar keletą pasekmių.

3) Žiurime, ar atitinka tos išvados tikrumai bei kitiems išrodytiems teigimams.

Kad įgijus supratimo apie hipotezės patikrinimą josios pasekmėmis ir realiais faktais, peržiurėkime čia visuotinosios prietraukos hipotezę. Kaip žinoma, sulig prietraukos hipotezės „visi daiktai yra prie kits kito pritraukiami jiega, pareinančia nuo jų masių ir atstogumo tarp jų“. Sulig šios hipotezės visi daiktai krinta žemėn; lygiu budu dangaus kunai pritraukia vieni kitus.

Pažiurėkime, kaip išrodoma ši hipotezė.

Tam tikslui peržiurėkime pirmą šios hipotezės pasekmę, butent daiktų žemėn kritimą. Atrodo, kad teigimas apie tai, jog visi daiktai krinta žemėn, yra paprasčiausis; vienok pav., graikams jis rodės netikras, delto kad jie buvo matę liepsną, garus, dumus kilant augštyn.

Remdamasis tuo Aristotėlis ir kiti graikų filosofai buvo manę, kad kaikurie savo prigimtimi sunkųs daiktai krinta žemyn, o lengvųs kįla augštyn. Bet Newtonas išrodė, kad toks manymas yra klaidingas, kad nėra daiktų, kurie iš prigimties butu lengvųs bei sunkųs, kad visi daiktai, o tame skaičiuje ir vadinamieji lengvųs stengiasi kristi žemėn: garas, dumai, kad ir kįla augštyn, vienok visai pareina nuo prietraukos dėsnių. Kad tai geriau suprastumėm, įsidėmėkim šį dalyką. Jei mes vienoje svarstyklių lėkštėje padėsime vieną svarą, o antroje tik pusę, tai pastaroji svarstyklių lėkštė pakils augštyn. Delei to kad pussvaris kila augštyn, negalima teigti, kad jis nepareina nuo prietraukos dėsnio. Jei mes į indą su vandeniu įmesime gelžgalį, tai jis, paskęsdamas vandenin, privers jô dalį pakilti augštyn. Jei įmesime į tą vandenį kempę, tai ji, kad ir stengsis kristi žemyn, bet iškils į paviršį. Iš to negalima išvesti, kad kempė nekrinta žemyn: ji yra išstumiama augštyn kitu daiktu, butent vandenimi. Iš šių pavyzdžių aišku, kad liepsna, garai ir k. p. daiktai tokiu pat budu kįla, budami lengvesni kaip juos apsupantis oras. Todel Aristotelis klydo, manydamas, kad yra daiktų, kurie savo prigimtimi kįla augštyn. Ištikrųjų-gi tie daiktai krinta žemėn. Tuo budu, prileidę, kad visi daiktai pritraukia vienas kitą, mes remdamies tuo prileidimu privalom išvesti, kad ir visi daiktai turi kristi žemėn; ir ištikrųjų ta išvada sutinka su tikrais faktais: visi daiktai krinta žemėn.

Nun peržiurėkime antrąją pasekmę. Jei visi daiktai yra pritraukiami vienas kitu, tai žemė privalo traukti savęsp visus daiktus, t. y. visi jie privalo kristi žemėn. Bet kodel-gi mėnuo nekrinta žemėn, o sukasi apie aplink ją? Sulig Newtono teorijos, mėnuo irgi stengiasi nukristi žemėn, delto kad jei jis nekristu, tai turėtu, veikiant nuocentrinei jiegai, nulėkti jojo orbitą liečiamosios linijos keliu. Newtonas apskaitymais išrodė, kad prietraukos jiegai esant tokiai, kokia jis ją laiko, mėnuo privalo bėgti aplink žemę tuo keliu, kuriuo jis nun ir bėga. Newtonas taippat išrodė, kad planetos privalo bėgti aplink saulę taip, kaip tai jos nun kad daro.

Iš visuotinos prietraukos hipotezės mes išvedame dvi pasekmi: daiktų kritimą ir kelius, ir pasirodė, kad šiedvi pasekmi atitinka tikrumai. Todel ši hipotezė visai s u t i n k a su faktais; ji juos i š a i š k i n a ir jais yra i š r o d o m a.

Experimentum crucis. Kartais esti, kad dvi ar tris visai įvairios hipotezės atrodo sutinkančios su žinomaisiais faktais, taip kad mes abejojame, kurią iš jų laikyti tikra. Tuomet mums reikia surasti toks faktas, kurs sutiktu su viena iš hipotezių ir prieštarautu kitoms. To fakto atradimas vadinama e x p e r i m e n t u m c r u c i s.

Pav. saulės sistemos planetų bėgimui išaiškinti Dekartas yr manęs, kad esama sukurio, kurs patraukia visas planetas sukties apie saulę vienon šalin. Kad tai geriau suprastumėm imkime vandens stiklinę, kurioje tegu plauko kempės gabalėliai ir paskui sukelkime judėjimą, pav., pamaišydami šaukšteliu; tuomet pasidarys vandens sukimasis, ir tame vandens sukuryje kempės dalelės suksis vienon šalin.

Tuo pat budu Dekarto išmanymu planetos bėga pasaulinėj erdvėj besisukdamos vienon šalin. Bet

Newtono prietraukos hipotezė aiškino tą pat irgi gerai, ir sunku buvo nuspręst, kuri iš šių dviejų hipotezių yra teisingesnė. Tatai reikėjo surast koksnors faktas, kurs sutiktu su viena hipoteze, o prieštarautu antrajai. Toks faktas atrastas. Newtonas išrodė. kad kometų keliai nesutinka su Dekarto teorija. Nes kometos kartais keliauna ne ton šalin, kaip planetos, o drauge jos nubėga nuo saulės kur kas toliau negu pačios tolimiausios planetos.

Jei but buvus teisinga Dekarto hipotezė, tai kometos, traukiamos bendro sukurio, turėtu keliaut ton šalin, kaip ir planetos. Bet jų bėgimas tam dėsniui prieštarauja. Taigi šiuo faktu sugriaunama Dekarto hipotezė. Bet su prietraukos hipoteze kometų keliai pilnai sutiko.

Tuo budu mes peržiurėjome mokslišką hipotezės reikšmę: matėme, kad hipotezė priimtina tik tuomet, jei jos išvados sutinka su faktais. Bet reikia čia pažymėti, kad hipotezė visados teturi tik didesnį bei mažesnį tiespanašos laipsnį. Hipotezės tiespanaša gali tapti tikrenybe, kuomet pavyksta išrodyti. kad duotoji hipotezė yra vienatiniu kokio nors apsireiškimo išaiškinimu. arba kuomet jos išvados sutinka su kitais pripažintais teigimais, t. y. su teigimais, kurie jau išrodyti. Apie tokią hipotezę galima pasakyti, kad ji yra patikrinta; patikrintoji hipotezė vadinama teorija.

Hipotetiškasis metodas vartojama kaip moksle apie gamtą, taip ir moksle apie dvasią (istorijoj, lingvistikoj, literaturos klausimuose ir k.). Pav. tų ar kitų tautų kilmės hipotezė (apie variagų kilmę), kokio veikalo tam ar kitam autoriui priderėjimo hipotezė ir k.

Hipotezė vartojama taip-pat ir teismuose. Remdamies liudytojų parodymais. kurie paprastai buna

nepilni su tam tikrais trukumais, mes, pasigaudami įvairių papildymų, sudarome tam tikrą atsitikimo vaizdą. Paskui žiurime, ar musų prileidimai patikrina tas bei kitas bylos aplinkybes.

Atkartojimo klausimai.

Kaip sąvokojama hipotezė? Koks panašumas ir skirtumas tarp deduktivaus ir hipotetiško metodų? Išaiškinkite pavyzdžiu hipotezės esmę? Kas yra experimentum crucis? Išaiškinkite pavyzdžiu. Kokio esama sątikio tarp hipotezės ir teorijos?

XXVII SKIRSNYS.

Apie apitikrius apibendrinimus ir analogiją.

Induktivus tyrinėjimo metodas yra svarbiausias metodas gamtos dėsniams išrodyti, bet, kaip jau esame matę, juo nevisuomet tegalima naudoties: kartais tam pačiam tikslui atseina vartoti dedukciją, hipotezę; kartais tenka griebties taip vadinamų apitikrių apibendrinimų bei analogijos metodo.

Apitikriai apibendrinimai Apitikriai apibendrinimai yra tai protavimai bei teigimai teisingi kalbant apie kokios klasės daiktų daugumą. Apitikriai apibendrinimai išreiškiama pasigaunant sąvokų, kuriose esama teigimų bei neigimų ne apie visų kokių daiktų klasę. bet vien apie ton klasėn įeinančių daiktų daugumą, taip kad apitikrių apibendrinimų formula bus ši:

„Dauguma S yra P".

Žodis „dauguma" apitikriuose apibendrinimuose galima pakeisti žodžiais, daugiausiai, paprastai, aplamai ir t. t. Sakydamas, kad „apsišvietę žmonės pa-

prastai mažiau yra linkę į netobulybes kaip žmonės neapsišvietę“, aš tuo noriu pasakyti, kad tai bus teisinga tik apie apšviestų žmonių daugumą, o ne apie visus. Apitikriai apibendrinimai vartojama tuomet, kadą negalima teisingai suvokti apsireiškimų priežastinis sąryšys. Jie, pav., vartojama medicinoj. Pažiura į tų ar kitų vaistų veikimą į organizmus išreiškiama teigimais turinčiais apitikrių apibendrinimų požymį. Jei sakome, kad „bromas ramina nervus“, tai bus teisinga vien apie daugumą žmonių, o ne apie visus. Savo pažiurą į draugijinį darbavimąsi mes taip-pat išreiškiame pasigaudami apitikrių apibendrinimų. Pav., sakydami, kad šios ar kitos įstaigos turi auklėjančią reikšmę, mes turime omenėje vien žmonių daugumą, o ne visus. Taip-pat musų sąvokos apie tautų budus yra ne kas kita, kaip apitikriai apibendrinimai. Pav., sakant, kad anglai sumanus, vokiečiai darbštus ir t. t., išreiškiama ne griežti teigimai, tik apitikriai apibendrinimai.

Žymi mokslo dalis susidaro iš apitikrių apibendrinimų, ir praktiškame gyvenime mes irgi esame priversti jais naudoties Tai eina iš to, kad gyvenimo apsireiškimai yra perdaug painus, kad butu galima jiems atrasti kokie tikri dėsniai; taigi delei to atseina tenkinties apitikriais apibendrinimais.

Tečiaus nereikia manyti, kad apitikriai apibendrinimai neturėtu moksliškos reikšmės. Anaiptol, moksliškose tyrinėjimuose, paliečiančiuose ne atskirus individus, bet individų mases, kaip šit, politiškuose ir socialiuose moksluose, galima nauduoties apitikriais apibendrinimais lygiai kaip kad jie butu griežti apibendrinimai. Ir ištikrųjų politikui, lėtos vyrui, užtenka žinoti, kad „dauguma“ veikia taip ir taip, delto, kad jo veikimui svarbu tai, kaip veikia ir jaučia dauguma. Pav., Cobdenas vykdindamas savo įstatymą apie uždėjimą ant duonos mokesčio, žinojo, kad šis įstatymas mažumai (dvarininkams) bus pra-

gaištingas, bet daugumos (valstiečių) pagerins ekonomiškąjį buvį, ir to pramatymo užteko reformai įvykdinti.

Iš tos priežasties teisingai pasmerkiama išsiplatinusi nuomonė, kad politiškų ir socialių mokslų išvados, kaipo nepilnai pamatuotos, neturį moksliškos vertės. Tiesa, kad tie mokslai tikrybės žvilgsniu stovi žemiau, neg gamtos mokslai, nes jų apsireiškimai negalima išanksto pramatyti tokiu griežtumu, kokiu pramatoma apsireiškimai tyrinėjami gamtamokslyj, tečiau, visgi nėra pamato manyti, kad anie mokslai butu mažiau įdomus bei mažiau mokslingi, negu šie.

Tiespanašos apskaitymas. Kalbėdami apie apitikrių apibendrinimų tiespanašą ir jos skirtumą nuo induktivių protavimų tikrumos, peržiurėkime sąryšyj su šiuo, ką mes vadiname tiespanaša ir tikruma to, kad koks nors atsitikimas įvyksiąs.

Parodymui, kaip nustatoma tiespanašos, laipsnis kad koks atsitikimas įvyksiąs, imkime pavyzdį. Sakysime, prieš mus guli su baltais ir juodais skrituliais dėžė ir mes įleidžiame jon ranką, kad paėmus kokį skritulį. Klausimas, koksai bus tiespanašos laipsnis, kad išimsime baltą skritulį. Šiuo tikslu suskaitykime, kiek baltų ir juodų skirtulių dėžėj. Prileiskim, kad baltų skritulių bus 3, o juodų 1; tuomet tiespanaša, kad išimsime baltą skritulį bus lygi $^3/_4$, t. y. mes galime spėlioti, kad iš 4 atsitikimų 3 bus mums palankus, o vienas nepalankus. Tiespanaša išimti juodąjį skritulį galima bus išreikšti skaidiniu $^1/_4$, t. y. iš keturių atsitikimų galima tikėties vieno mums palankaus. Jei dėžėj butu keturi balti skrituliai, tai baltojo skritulio išėmimo tiespanašą galėtumėm išreikšti skaičium $^4/_4 = 1$. Tiespanašos laipsnis išreikštas skaičium 1, yra tikruma. Ir ištikrųjų, iš dėžės, kurioj yr vien tik balti skrituliai, tikrai

išimsime baltą skritulį. Tiespanaša išimti iš tos pačios dėžės juodą skritulį mes galėtumėm išreikšti skaičiumi $^0/_4$, t. y. nuliu bei zeru; tuo budu nulis bei zeras bus matematiškuoju visiškos netiespanašos bei negalimybės simboliu.

Jei mes negalime net nustatyti palankių ir nepalankių atsitikimų santikiavimo, tuomet nustatymui, koks bus tiespanašos laipsnis, kad tam tikras atsitikimas įvyksiąs, reikia nustatyti nagrinėjamojo atsitikimo pasikartojimų maximum'as ir minimum'as. Vidutinis pasikartojimų dydis ir nurodys vidutinę tiespanašą. Tuo budu statistika suvokia, tam tikro amžiaus ir tam tikros apilinkės žmogaus mirties tiespanašą. Šiuo apskaitymu, kaip žinoma, remias žmonių gyvybės apdraudimo draugijos, nustatinėdamos savo premijų augštį.

Analogija. Nuu peržiurėkime protavimus iš analogijos ir jos santikiavimą su indukcija. Kaip jau esame matę, indukcija yra tai išvedžiojimas bendrų teigimų iš dalinių. Analogija gi vadiname protavimą, kuriame iš dviejų daiktų tam tikrame ypatybių skaičiuje panašumo sprendžiame apie jų panašumą ir kitose ypatybėse, kitaip sakant iš vienos dalies ypatybių panašumo, protaujame apie panašumą ir kitoj ypatybių dalyj. Todel analogiškojo protavimo schema bus ši:

M turi P ypatybių, S prilygsta M'-ui ypatybėmis a, b, c.. :
Taipgi panašu į tiesą, kad S taipgi turės P ypatybių.

Pav., Marsas kaikuriomis savo ypatybėmis yra panašus į žemę. Butent, Marsas turi atmosferą su rukais ir debesiais visai panašiais į musų. Marsas turi jurių, kurios nuo sausumos skiriasi žalia varsa ir ašigalių šalis apklotas sniegu. Iš čia mes išvedame, kad Marsas yra panašus į žemę ir kitomis ypatybėmis, butent kad jis panašiai į žemę yra

gyvenamas. Tuo budu sprendimas, kad Marsas yra gyvenamas, bus gautas protavimu iš analogijos.

Iš čia aišku, kad tarp indukcijos ir analogijos yra daug kas bendra. Ir ištikrųjų, kaip indukcijoj, taip ir analogijoj mes protaujame iš dalinių teigimų, bet tarpe tų dviejų protavimo budų yra tas skirtumas, kad indukcijos keliu prieinami bendri teigimai, o protavimu iš analogijos vien daliniai teigimai. Nes protavime iš analogijos neturima omenėje jokio nustatyto bendro dėsnio. Čia protaujama ne iš atsitikimų eilės, bet iš tam tikro ypatybių panašumų skaičiaus.

Išvadoje analogija paremtoje negalima gauti nieko daugiau, kaip tik tam tikra tiespanaša. O tos tiespanašos laipsnis pareina nuo trijų aplinkybių:

1) nuo pastebėtų lyginamuose daiktuose panašumų skaičiaus,

2) nuo tam tikrų tarp jų nepanašumų skaičiaus ir

3) nuo musų sulyginamųjų daiktų pažinimo tysos. Butent, analogija paremtoji išvados tiespanaša galima laikyti labai augšta, jei nagrinėjamuose daiktuose panašumų skaičius yra labai didelis ir jei tuo pačiu laiku nepanašumų skaičius nežymus, ir be to jei dar žinom, kad nagrinėjamojo daikto žinomų mums ypatybių skaičius yra ganėtinai didelis. Juo nežinomų ypatybių skaičius didesnis, juo mažesne musų išvadų tikruma. Jei randame, kad koks B dalykas atitinka A dalykui 9-iomis iš 10 žinomų ypatybių, tai tiespanaša, kad jis bus atitinkąs ir kitais žvilgsniais, bus lygi $^{9}/_{10}$. Tuo budu tiespanaša, priderantі protavimui iš analogijos, gali turėti įvairių laipsnių.

Apie mokslišką analogijos metodo vertę, galima štai kas pastebėti. Kaikada išvados gautos iš analogijos taip ir lieka vien tiespanašiais prileidimais, kartais gi jos virsdamos hipotezių pagrindu susilaukia pateisinimo faktuose ir išvadose ir todel tampa

moksliškomis teorijomis. To delei pigu suprasti, kad išvados iš analogijos mokslo srityj gali turėti nemaža svarbos mokslo žvilgsniu, nes jos vaidina pirmykščių konstrukcijų rolę, nurodančių, kurion šalin tyrinėtojai privalo kreipti savo domę.

Blogos analogijos. Moksle ypatingai šiais laikais viešpatauja blogų analogijų vartojimas. Nes arba perdaug išpučiama panašumai, nenorint matyti skirtumų, ir priduodant išvadai tikrumą ten, kur esama, o gal ir nesama net tiespanašos, arba metafora laikoma protavimu ir naturalio sąryšio vietoj statoma logiškas sąryšis, priimtas tam, kad patogiaus dalyką išreiškus. Pav., kraštutiniai evolucionistai pripažįsta didelę svarba analogijai, esamai tarp kaikurių žmogaus vaisiaus pereinamųjų žymių jo embrionalio gyvenimo metu ir kai kurių nuolatinių žymių jau užaugusiuose žemesniuose gyviuose, ir iš tos analogijos nori išvesti, kad žmogaus vaisius pereinamai prilygstąs įvairiems zoologiškos eilės tipams.

Tokia indukcija yra pergreita. Ji priima panašumus, o visai nesiskaito su skirtumais.

Jeigu tam tikrame momente patirtieji panašumai butu galima laikyti užtektina priežastimi tapatybei tarp žmogaus vaisiaus ir tam tikro gyvulių tipo prileisti, tai ar neaišku, jog visai nebegalėtumėm išaiškinti vėliau apsireiškiančiųjų skirtumų? Beabejo, tarp žmogaus ir gyvulio tiek jų gemalų tiek ir subrendimo stovyje esama tulos analogijos, bet gi nelogiška butu iš d a l i n ė s a n a l o g i j o s išvesti abiejų prigimčių t a p a t y b ė.

Antru neteisėto analogijos vartojimo pavyzdžiu gali buti dažnai kaikurių sociologų vartojamas palyginimas visuomenės su gyvu organizmu. Tiesa, visuomenė galima lyginti su organizmu, kurio visi organai yra solidariai, o funkcijos siekia visumos gera;

tas palyginimas yra patogus ir dažnai naudingas. Bet jei jis laikyti protavimu, o subjektivios iš jo daromos dedukcijos pripažinti moksliškomis, tai bus čia grynas sofizmas daugiau nieko.

Pavyzdys. Moksliška indukcija, lygiai kaip ir analogiška, remdamos faktu jieško jo naturalės užtektinos racijos, bei jo dėsnio, ir iš čia eina prie visuotino tojo dėsnio pritaikinimo. Pavyzdys negalėdamas remties tikru, ar bent tiespanašiu gamtos dėsniu, eina paprastai prileidimo keliu nuo vieno atskiro atsitikimo prie kito taipgi atskiro fakto.

Pavyzdžiui: noriu atkalbėti jauną žmogų nuo važiavimo į Manacho; pasakoju jam, kas atsitiko su kitu jaunikaičiu, kurs įėjęs į lošimo namą su tvirtu pasiryžimu nelošti, buvo visgi patrauktas lošimo pagundos ir prakišo visą savo turtą.

To pavyzdžio reikšmė gludi šiame žodžiais neišreikštame, bet omenėje turimame protavime: „Tam tikro budo žmogus, atsiradęs panašiose aplinkybėse, panašiai elgias. Tu turi tokį pat budą kaip ir anas jaunikaitis. Taigi, jei pasijusi tokiose pat aplinkybėse, pasiduosi, kaip ir jis, lošimo pagundai“.

Tasai argumentas butu nesugriaunamas:

1) jei tarp žmogaus prigimties ir sutvėrimų be liuosos valios nebutu jokio skirtumo ir delei to žmogus tam tikrose sąlygose turėtu elgties visuomet vienodai;

2) jei žmogaus prigimtis pas visus žmones vadovautusi vienokio veikimo dėsniu. Bet kaip žinom, ištikrųjų taip nėra.

Taigi šitas argumentavimas teturi vien maždaug tiespanašaus spėliojimo reikšmę.

Galop, nevien tiktai moralei tvarkai pritaikomi šie argumentavimai. Pavyzdžių galima imti ir iš fiziško pasaulio. Statistikos rezultatų pritaikymai atskiruose atitikimuose yra taipgi galų gale ne kas kita, kaip vien argumentavimas iš pavyzdžių.

Blogas pavyzdžių vartojimas. Pigu suprasti, kokiuo budu šis argumentavimo metodas gali virsti neteisėtu. Paprasčiausiai ir dažniausiai tai atsitinka pereinant nuo vieno patėmyto fakto prie kokio nors kito, nesirupinant indukcijos keliu patirti jų pirmykštį sąryšį su jų naturale priežastimi, bei prikergiant antram faktui tai, kas pirmame tebuvo tik pripuolamai. Toks logiškas šuolis yra ne kas kita, kaip vien paprasčiausis sofizmas, lotiniškai vadinamas „Ab uno disce omnes". Dažnai pav., minima kažkoks anglas, kurs išlipęs ant Francijos kranto ir pamatęs pirmąją moteriškę rudą, užsirašęs savo užrašų knygutėje: „Francijos moteris—rudos" Deja, neretai mes visi esame panašus į tą anglą. Žmonės visados bus to sofizmo klaidinami. Tesusirenka tik du šimtu rėksnių, jie nepaabėjos apsiskelbti save tautos atstovais ir antmesti visos tautos vardu daugeliui milionų žmonių savo valią. Arba vėl, ar gi neužtenka poros klaidų neatskirtinų nuo žmogaus prigimties silpnumo, kad visas koks veikalas draug su jos autorium taptu pasmerkti.

Atkartojimo klausimai.

Kas tai yra apitikriai apibendrinimai ir kuo jie skiriasi nuo indukcijos? Kaip apskaitoma tiespanaša? Kas tai yra analogiškas protavimas ir kuo jis skiriasi nuo indukcijos? Nuo ko pareina analogiško protavimo tiespanašos laipsnis? Kuomet esti blogas analogijos ir pavyzdžio vartojimas?

XXVIII SKIRSNYS.

Apie klasifikaciją.

Klasifikacijos sąvokojimas. Šiame skirsnyje išgvildensime klasifikacijos procesą, nes jis yra indukcijos pagelbiniu įrankiu; iš antros šalies, kaip mes tuojaus pamatysime, klasifikacija yra tegalima vien

pasigaunant indukcijos. Klasifikacija mes vadiname paskirstymą daiktų į klases pagal jų panašumą. Tečiaus ne kiekvienas panašumas galima imti klasifikacijos pagrindu. Jei mes priskirtumėm „aušrą“, „kraują“, „vyšnias“ prie vienos klasės, nes jie visi be kitų skirtumų turi vieną bendrą spalvą, tai iš tokios klasifikacijos jokios nebutu naudos. Daiktų klasifikacija ir jų paskirstymas į klases turi savų tam tikrų uždavinių, kurie galima šitaip išreikšti: klasifikacijos uždavinys paskirstyti daiktus į grupes taip, kad tas grupes galėtumėm mintyti tokioje tvarkoje, kokia yra naudingiausia daiktams atsiminti ir jų ypatybėms nustatyti.

Kad klasifikacija butu gera, pirmiausia reikia, kad panašumo punktai, kuriais remdamiesi sudarome klases, butu svarbųs praktikos žvilgsniu. Antra reikia, kad iš tos klasifikacijos galėtumėm sudaryti kuodaugiau teigimų. Geriausia yra klasifikacija, kurioje daiktai turi kuodaugiausia panašumo žymių. Iš čia matome aiškų klasifikacijos sąryšį su indukcija. Klasifikacija remias indukcija, nes ši pastaroji nustato tas bendras žymes, kurių pasigaudami mes galim priskirti panašius daiktus į bendrą klasę. Tik ką nurodytoji klasifikacijos žymė atskiria naturalę klasifikaciją nuo dirbtinės. Tam dalykui geriau suprasti imkime kokios nors klasifikacijos pavyzdį. Sakysime, mes galim suskirstyti kokių nors autorių pavardes pagal pirmujų raidžių. Tas kaikada labai svarbu (pav., žodynuose, enciklopedijose), nes prireikus mes galime lengvai surasti tą ar kitą pavardę. Bet iš šios klasifikacijos visai maža tegalėsime išvesti naujų teigimų. Ir ištikrujų, ką mes galime teigti apie tą ar kitą autorių remdamies vien tuo, kad jo pavardė prasideda raide A ar B?

Naturalė klasifikacija. Kad galėtumėm daryti daugiau teigimų, mes privalome imti klasifikacijos

pagrindu tokias žymes, iš kurių išplaukia didis kitų žymių skaičius. Tai esti tuomet, kada mes jungiame daiktus į bendras klases sulig esybinių žymių, išreiškiančių daiktų prigimtį. Jei mes turime tokią klasifikaciją, tai mums visai užtenka žinoti klasės pavadinimą, kad galėtumėm spręsti apie priderančias tai klasei daiktų ypatybes. Aiškumo delei imkime pavyzdį. Rugiai, miežiai, avižos ir kitos maistui sėjamų augalų rušįs priskiriama „javų“ šeimynai. Kiekvienas, kurs yra susipažinęs su botanika, lengvai gali atskirti, ar duotasis augalas pridera javų šeimynai ar ne. Kadangi žmonių ir gyvulių maistan įeina kokia nors javų rušis, tatai galima prileisti, kad nei vienas iš augalų, priderančių tai šeimynai nėra nuodingas. Nun sakysime, keleivis pakliuvo į kokią negyvenamąją šalį ir reikalauja maisto. Jei jis mato kokį javą, tai jis gali maitinties jo grudais, nes jie nėra nuodingi. Ir taip sulig tam tikro augalo priderėjimo tam tikrai klasei galima protauti apie jo nuodingumą bei nenuodingumą. Tuo budu naturalės klasifikacijos tikslas yra išreikšti tikros daiktų ypatybės ir todel ji remiasi svarbiomis ir esybinėmis žymėmis. Pav., pasigaunant naturalės klasifikacijos, žmones galima klasifikuoti tikybos, kalbos, valstybinės organizacijos žvilgsniu ir t. t. Jei mes pradėtumėm dalinti žmones į klases žiurėdami vien to, kaip jie gaminas maistą ir kaip jie rėdosi, tai čia butu jau dirbtinė klasifikacija.

Dirbtinė klasifikacija. Dirbtinė klasifikacija deda klasifikacijos pagrindan kokias nors prasimanytasias žymes. Taip antai, žinomoji Linnejo augalų klasifikacijos sistema gali buti dirbtinės klasifikacijos pavyzdžiu. Mat šis švedų botanikas padalino visus augalus į 24 klases, remdamasi randamųjų žieduose virbelių skaičium, jų pritvirtinimu, jų suaugimu ir t. t. Kadangi dirbtinė klasifikacija turi savo pagrinde ne

esybinę, bet pripuolamai paimtą žymę, tatai joje visados gali atsitikti, jog nepanašųs daiktai paklius vienon grupėn, o visai panašųs gali atsidurti labai nutolusiose grupėse. Linnejo klasifikacijoje labai panašios augalų pav., javų grupės pridera įvairioms ir labai nepanašioms klasėms, tuo tarpu visai nepanašųs dalykai, pav. ąžuolas ir viena viksvos rušis, yra įdėti vienon klasėn. Tai atsitiko delto, kad šios klasifikacijos pagrindu paimta neesybinė žiedo išvaizdos žymė. To negali buti naturalėje klasifikacijoje, kurioje augalų formų giminystei išaiškinti, žiurima visų žymių priderančių tyrinėjamiems organizmams. Kitas pavyzdys. Žiedažandžių šeimyna yra charakterizuojama keturkampiu stiebeliu, priešpriešiais lapais, dvižandžiu žioties pavidalo vainikėliu ir keturiais virbeliais. Bet yra augalas vadinamas „šalavija“, kuris turi visas tik ką nurodytasias žymes, atskyrus tik virbelių skaičių, kurių jame tėra tik du. Delto, vartojant dirbtinę klasifikaciją, jis reikia priskirti prie kitos šeimynos, nors jo giminystė su žiedažandžiais yra neabejotina. Kalbant apie klasifikaciją reikia priminti čia dar moksliškają nomenklaturą ir moksliškają terminologiją.

Nomenklatura arčiausiai yra surišta su klasifikacija. Naturalių bei dirbtinių grupių, kuriomis skirstoma daiktai, mes negalime atmint, nei apie jas pranešt kitiems, jei tiktai mes jų nenustatom, duodami joms tam tikrų pavadinimų. Tam tikslui kaip tik ir tarnauja nomenklatura. Ji galima sąvokoti, kaipo rinkinys pavadinimų, duotų visoms realėms giminėms, klasėms, botanikoj, zoologijoj, chemijoj ir t. t. Mineralogijoj atskiri mineralų pavadinimai, kaip šit, hematitas, topazas, amfibozas ir p., sudaro mineralogijos nomenklaturą. Chemijoj mes turime pavadinimų organiškiems junginiams, pav.; etolą, acetilą, benzolį ir t. t. Gamtoje naturalių grupių

skaičius yra taip didelis, kad beveik negalima atminti atskirų grupių vardai. Pav., moksle žinomų augalų rušių esama daugiau kaip 60,000, bet jei mes atsiminsim rušeles ir rušytėles, tai grupių skaičius bus žymiai didesnis, todel vien tik pasigaunant pavadinimų ir tegalime operuoti su tokiuo dideliu daiktų skaičium. Mes galime ir neatmint grupelių, bet jei tik mes atmename grupes, tai to visai užtenka operavimui su jomis. Kaipo pavyzdį galime paminėt čia nomenklaturą, įvestą Linnejo botanikon. Šios nomenklaturos dėka tapo galima pažymėti apie 10,000 augalų rušių, pasigaunant 1,700 gimininių pavadinimų, prikergiant jiems rušinių žymių. Taip pav. botanikoj kiekvienas augalas žymima dvejopu pavadinimų: vienas jų yra gimininis, tai yra nurodo giminę, antras rušį. Pavyzdžiui: beržo pavadinime „Betula alba", B e t u l a yra beržų giminės pavadinimas, a l b a yra rušies pavadinimas. Esama dešimties geranijos rušių, mums nėra reikalo atmint kiekviena tų rušių atskirai; ušienka atminti tiktai jų giminė. Kad nomenklatura butu gera, reikia kad ji remtus gera klasifikacijos sistema. Tiktai tie mokslai, kurie turi pilną klasifikaciją, turi ir ištobulintą nomenklaturą, pav.botanika ir chemija.

Praktiška klasifikacijos nauda lengvai galima suprasti iš šio Milne Edvards'o pavyzdžio: „Jei laiškanešys turėtu tik adresato veido aprašymą, išrašytą ant voko, tai jo uždavinys butu beveik neišpildomas, bet jei laiškas turi įrašytą šalies, provincijos, miesto, gatvės vərdą, namų augšto ir buto numerį, tai lengvai jis įteikti adresatui. Taip pat ir gamtininkas, jei jis butu privertas, del pažinimo tam tikro gyvulio lyginti jį paeiliui su visų žinomų gyvulių aprašymu, tai turėtu prieš savę ilgą ir sunkdarbą; tuo tarpu pasigaudamas zoologiškos klasifių kacijos jis greitai prieina tikslą, nes užtenka pirmiausia pareikšt, kokiai gyvių karalystės daliai pridera

tyrinėjamasis gyvulys, paskui kokiai grupei, giminei, atmainai ir rušiai, taip kad kiekvieną kartą palyginimo sritis eina vis siauryn. Pav. jei reiktu aptart kiškis, be klasifikacijos pagalbos, tai turėtumėm daryt aprašymų ir palyginimų su daugiau, kaip šimtas tukstančių įvairių gyvulių, o tuotarpu jos pasigaudami tuojau nustatom, kad kiškis yra stuburkaulis gyvulys, pridera žinduolių klasei, griaužikų skyriui, l e p u s rušiai; iš pirmutinio vardo jau žinome, kad jis nėra, nei uodas, nei kitas gyvulys, neturįs vidujo skėlėto, antruoju išskiriam jį iš visų paukščių, šliužų ir žuvų, trečiuoju išskiriame kiškį iš devynių kitų žinduolių klasių, ir tuo budu prieiname mažą į jį panašių gyvulių skaičių; del atskyrimo jo nuo kitų pakaks keliais žodžiais aprašius ryškiausias jo žymes. Čia yra toks pat skirtumas, kaip jieškant kareivio armijoj, kame visa kariuomenė butu sumaišyta ir armijoj, gerai sutvarkytoj, suskirstytoj į divizijas, brigadas, pulkus, batalionus ir rotas,

Terminologija. Terminologija yra rinkinys pavadinimų bei terminų, kuriais atskiriama tos ar kitos žymės bei individualių, moksle tyrinėjamų, daiktų dalįs. Skirtumas tarp nomenklaturos ir terminologijos pareina štai nuo ko. Jei mes kalbame apie „rožes“ giminę, tai mes vartojame botanikos nomenklaturą; bet jei mes kalbame apie tam tikros „rožes“ žymes, tai mes vartojame ne nomenklaturą, bet terminologiją. Terminai leidžia mums aprašinėti individualius daiktus. Aprašomoji terminologija, Wewell'io pasakymu, privalo turėti tiek terminų, kiek reikia aprašymui visa to, kas buvo patėmyta tyrinėjant kokį daiktą bei apsireiškimą, idant mes galėtumėm nuolat atminti tai, ką esam patėmiję; kiekvienai tiekybei, išvaizdai aplinkybei, laipsniui bei tokybei privalo buti atskiras pavadinimas bei išreiškimo budas. Taip prisiminus naujo mineralo atradimą,

mums reikia mokėti žodžiais griežčiausiu budu nustatyt kristalo išvaizda, spalva, jo kietumo laipsnis, atominė svara, kvapas, skonis ir t. t. Botanikoje aprašinėdami to ar kito augalo lapus, mes vartojame terminus „apskritas“, „apvalus“, „eliptiškas“, „pailgas“, „kiaušėtas“, „peilėtas“, „linijinis“, „širdėtas“, „inkstėtas“, „jietėtas“ ir t. t. Tobula terminologija privalo but sudaryta tokiuo budu, kad galėtu išreikšti aprašyme kiekvieną tų ar kitų ypatybių atspalvį. Mokslo pažanga dažnai buvo trukdoma tuo, kad mokslo vyrai vartodavo terminus be užtektino griežtumo, pav., fizikoje buvo vartojama negriežtai tokie terminai, kaip spėka, prietraukos jiega ir t. t.

Atkartojimo klausimai.

Kas tai yra klasifikacija ir koks jos tikslas? Kokie geros klasifikacijos reikalavimai? Kuo skirias naturalė klasifikacija nuo dirbtinės? Kas yra nomenklatura ir kokia jos reikšmė? Kas yra terminologija ir kuo jį skiriasi nuo nomenklaturos?

XXIX SKIRSNYS.

Apie išrodymą, metodą ir sistemą.

Išrodymo sąvokojimas. Mes jau turėjome progos vartoti išrodymo sąvoką sąryšyje su protavimo sąvoka. Dabar duosime išrodymo sąvokojimą ir nurodysimė, koks yra skirtumas tarp išrodymo ir protavimo.

Esame matę, kad sprendimai gali buti savaime akyvizdni, arba gali tapti akyvizdni, privedus juos prie savaime akyvizdno teigimo. Darydami tuo budu sprendimus akyvizdnais, galime sakyti, kad mes juos i š r o d o m e. Tokiam privedimui prie akyvizdnumo teikiama silogistiškoji forma, taip kad išrodymas

galima sąvokoti kaipo t a m t i k r o s p r e n d i m o i š v e d i m a s i š k i t ų s p r e n d i m ų, p r i p a ž i n t ų t i k r a i s i r a k y v i z d n a i s.

Tuo budu išrodymas, aplamai sakant turi silogistišką protavimo formą, bet tarp protavimo ir išrodymo yra svarbių skirtumo bruožų. Butent, protavime mes nevisuomet atkreipiame domę į premisų tikrumą, išrodyme gi premisų tikrumas yra pats svarbiausis reikalavimas. Be to, išrodymas skiriasi nuo silogizmo dar ir tuo, kad jame išrodomasis sprendimas, atitinkantis silogizmo išvadai, išanksto yra žinomas.

Kiekviename išrodyme atskiriama trįs dalįs:

1) i š r o d o m a s i s t e i g i m a s arba t e z ė; butent tai, kas reikia išrodyti, arba padaryt akyvizdnu;

2) i š r o d y m o p a m a t a i, arba a r g u m e n t a i; t. y. tai, nuo ko tezė paaiškėja ir tampa akyvizdna;

3) i š r o d y m o f o r m a, arba budas, kokiuo tezė išvedama iš argumentų. Išrodymo tezė atitinka silogizmo išvadai. Argumentai atitinka silogizmo premisoms. Išrodymo forma yra tai logiškoji schema, kurios dėka daroma išvada. Pav., reikia išrodyti, kad „geležis sutarpoma“. Tai yra tezė. Delei išrodymo reikia pasinaudoti šiedviem argumentam: „visi metalai yra sutarpomi; geležis yra metalas“. Padarę silogizmą ir išrodysime musų tezę.

Pamatiniai principai ir aksiomos Tuo budu mes esame jau matę, jog išrodymas yra tam, kad išrodžius sprendimo akyvizdnumą, pasigaunant kitų akyvizdnų sprendimų, kurie vadinama a r g u m e n t a i s. O jei tie pastarieji yra neaiškųs, tai kaip pasielgti tokiame atsitikime? Reikia jie savo žaru išrodyti kitotokiais kokiais-nors faktais. Bet kadangi ir tie taipgi gali buti abejotini, tai išrodymas sudaro ištisą protavimų eilę. Galų-gale kiekvienas išrodymas privalo

privesti prie tokių teigimų, kurie turi neabejotiną arba akyvizdną požymį. Šie pastarieji yra arba aksiomos, arba visų priimti bendri teigimai, kurie šiuo atveju vadinama pamatiniais principais.

Tiesioginis ir netiesioginis išrodymas. Išrodymo procesas gali buti tiesioginis, arba netiesioginis. Tiesioginiame išrodyme tezės tikrumas išvedama iš argumentų tikrumo, pasigaunant protavimo; netiesioginiame arba apagogiškame išrodyme tezės teisingumas išvedama iš to, kad čia negalima pripažinti bei prileisti prieštaraująs tezės tikrumai teigimas. Butent, netiesioginiame išrodyme mes imame teigimą, prieštaraujantį tezei ir pripažįstame jį tikru. (Toks teigimas vadinama antiteze). Paskui iš to teigimo išvedame pasekmes, kurios veda į prieštaravimą duotiesiams bei pripažintiesiams teigimams. Delei to priseina mums atmesti prieštaraujančio teigimo tikrumas, kurį mes neva buvom pripažinę, ir iš čia seka tezės tikrumas. Tuo budu išrodoma tezė.

Imkime matematiškąji pavyzdį. Reikia išrodyti, kad trikampyje, kuriame du kampu lygiu, du prieš juodu gulinčiu šonu taipgi bus lygiu. Teesie ABC trikampyje kampas *a* lygus kampui *b* ir tegu prieš juodu gulinčiu šonu bus AC ir BC. Reikia išrodyti, kad AC=BC. Tai yra tezė. Imkime preštaraujantį tezei tvirtinimą: „AC yra nelygus BC“. Tai bus antitezė; tuomet iš to pastarojo teigimo (sulig teoremos, kad kiekviename trikampyje priešais didesnį kampą guli didesnis šonas) seka, kad kampas *a* privalo buti arba didesnis, arba mažesnis neg *b*. Bet, kadangi ta išvada prieštarauja priimtam musų teigimui, tai antitezė pasirodo esanti klaidinga, tuomet tikras privalo buti jai prieštaraujantis teigimas, butent tezė. Toks išrodymas vadinama taipgi

r e d u c t i o a d i m p o s i b i l e arba r e d u c t i o a d a b s u r d u m.

Metodo ir sintezės sąvokojimas. Norint atsiekti mintijimo procese tam tikras tikslas, reikia kiekvienas sprendimas skyrium bei visa jų eilė, išdėstyti tam tikroj tvarkoj, bei tam tikromis taisyklėmis. Š i ą s p r e n d i m ų i š d ė s t y m o t v a r k ą, k u r i p a d e d a a t s i e k t i t a m t i k r ą t i k s l ą, v a d i n a m e m e t o d u.

Kaip jau esam matę, priežastinio sąryšio apsireiškimuose esimui išrodyti, reikia, kad sprendimai butu išdėstyti tam tikroje tvarkoje: tapatybės, skirtumo bei kitais metodais. Metodo sąvoka vartojama ir fiziškuose procesuose. Pav. galima mokinties plaukyti sulig tam tikrų taisyklių. Tai ir bus metodiškas mokymasis, bet galima mokinties plaukyt ir be jokių taisyklių, tuomet bus nemetodiškas mokymasis.

Sistema. Sistema vadinama aplamai vienų su kitais susirišusių apsireiškimų sujungimas tam tikron neskaidomon vienybėn. Sprendimai irgi gali jungties tarp savęs, tuomet jie susitelkia į sprendimų „sistemą". Sprendimų sistema ir sudaro mokslą bei žinojimą. T a i g i m o k s l a s y r a t a i s i s t e m a t i š k a i i š d ė s t y t ų t i k r ų b e i t i e s p a n a š i ų s p r e n d i m ų s u r i n k i m a s.

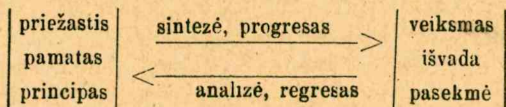
Kad mintijimas butu moksliškas, reikia kad jis butu vykdomas tam tikromis taisyklėmis, kitaip sakant, tam tikru metodu. Moksliškame mintijime metodas galima vartoti dviejuose atvejuose:

1) norint naujų tiesų surasti;

2) išdėstant jau surastasias tiesas, kaip tai esti begvildenant moksliškas destis geresniam jų supratimui. Kaip moksliškoms tiesoms surasti, taip ir joms išdėstyti vartojama du metodu: a n a l i t i š k a s ir s i n t e t i š k a s.

Analizė ir sintezė. Šių dviejų metodų esybei ir skirtumui geriau suprasti, turime pažymėti, *kad atskiras teigimas, išvada bei pasekmė, taip santikiuoja su bendru teigimu, dėsniu bei pagrindu, kaip veiksmas santikiuoja su priežasčia.* Ir ištikrųjų, kaip iš tam tikros priežasties gaunama jai atitinkantis veiksmas, taip ir iš tam tikro dėsnio, pagrindo gaunama jiems atitinkanti išvada bei pasekmė. Mes taip pat jieškome kiekvienam teigimui jo dėsnio bei pagrindo, kaip tam tikram veiksmui jieškome jo priežasties. Antrą vertus, kaip tam tikrai priežasčiai mes jieškome atitinkamo jai veiksmo, taip ir tam tikriems dėsniams galima jieškoti jų pasekmių. Taigi sulig to, kas jieškoma ir gauname du atskiru procesu. Jei einama nuo priežasties prie veiksmo, bei nuo pagrindo prie išvados, tai toks ėjimas vadinasi *progresiviu* bei *sintetišku.* Progresiviu jis vadinama todel, kad atitinka realiam prigimties bėgiui, arba tikram daiktų stoviui. Nes prigimtyje priežasties visuomet ankščiau apsireiškia, kaip veiksmas. Priešingas ėjimas, t. y. nuo veiksmo prie priežasties, bei nuo išvados prie dėsnio vadinama *regresiviu* bei analitišku.

Išreikšti jų santikiavimas galima šia schema.



Dažnai analizės ir sintezės terminai vartojama kitoje prasmėje, t. y. analizė suprantama, kaipo tam tikro dalyko dalimis išskaidymo metodas, sintezė gi vadinama priešingas tam tikro dalyko iš jo dalių bei elementų sudėstymo metodas. Šioje prasmėje dažniausiai tuodu terminu vartojama, kalbant apie chemijos analizę ir sintezę. Bet, kad tikroji analizės

ir sintezės sąvokos prasmė, kaip ji vartojama moksliškame tyrinėjime bei išdėstyme, butu aiški, reikia laikyti ta analizės termino rekšmė, kurią mes tik ką esam nurodę, butent, kaipo suvedimą dalinių teigimų prie pagrindinių dėsnių, o sintezė reikia suprasti, kaipo išvedimas pasekmės iš pagrindinių dėsnių [1]).

Analizės metodo pritaikinimui išaiškinti imkime šį pavyzdį: Norėdami išgvildent uždavinį, kaip įbrėžt lygíašonis šešiakampis į tam tikrą ratilą, protaujame šitaip: prileiskime, kad uždavinys jau išgvildentas ir AB yra vienas įbriežtojo šešiakampio šonų. Jei dabar pravesime du stipinu iš centro į šono galus, tai susidaręs trikampis bus lygiakampis (nes kiekvienas kampas bus lygus 2/3 statkampio); kitaip sakant, įbrėžto lygiašionio šešiakampio šonas bus lygus stipinui. Iš to išvedame, kad norint įbrėžti į tam tikrą ratilą lygiašonį šešiakampį, reikia to ratilo stipinas atidėti šešis kartus ratilo ratlankyje. Analitiško metodo pritaikinimas čia akyvizdnas. Prileidę atskirą tvirtinimą, kad uždavinys išgvildentas, nes priėjome sąlygą bei bendrą dėsnį, kuriame tas atskiras teigimas—pildosi, kitaip sakant, iš kurio šis teigimas galima išvesti.

Sintezės pritaikinimo pavyzdžiui galima nurodyti ši teorema: „Kiekviename trikampyje kampų suma lygi dviem statkampiam“. Šiai teoremai išrodyti naudojamasi sekančiais dviem bendrais teigi-

[1]) „Analizės“ terminas, kaip jis čia yra pavartotas, sutinka su prasme, kurioje jis buvo vartojamas Aristotelio ir vėlesnių rašytojų. Pasak Aristotelio ἀναλύειν isskirstyti—reiškia privesti sukrautinį dalyką prie jo elementų, kaipo jo priežasčių bei principų, t. y. privesti prie pradžios, prie pirmykščių elementų. Panašiai, kaip geometras, norėdamas pažint sukrautines geometriškas figuras, skaido jas į elementus pav. daugiakampį į trikampius, taip ir mes, kuomet mums reikia suprast, koks atskiras atsitikimas, privalom jį privest prie pamatinio aiškinančio dėsnio.

mais „vidujai kryžmais gulintieji kampai yra lygųs" ir „kiekvienos gretimų kampų poros suma yra lygi dviem statiem kampam". Iš šių bendrų teigimų išvedama ieškomasis teigimas.

Analizės ir sintezės santikiavimas su indukcija ir dedukcija. Bet kila klausimas, kaip santikiuoja analitiškas ir sintetiškas metodas su indukcijos ir dedukcijos metodu? Santikiavimas jų yra šis: analizė atitinka indukcijai, o sintezė dedukcijai. Kad analizė tikrai atitinka indukcijai, lengva tai išaiškinti šiuo budu. Indukcijos tikslas surasti įstatai bei bendri dėsniai. Indukcijos procese einama nuo atskiro tvirtinimo prie bendro dėsnio. Taigi indukcijos procese einama regresiviu keliu. Iš to ir matyti, kad indukcija atitinka analizei. Dedukcijoj priešingai einama nuo bendrų teigimų prie dalinių atsitikimų bei pasekmių. Iš to matyti dedukcijos atitinkamybė sintezės metodui. Nes jame prileidžiama, kad tam tikri dėsniai yra atrasti ir išrodyti ir iš šių bendrų dėsnių išvedama pasekmės. Eksperimentaliai mokslai paprastai jungia abu tuodu metodu ir sulig reikalo vartoja tai analizę tai sintezę.

Bendras filosofijos metodas. Dvi klaidi daromi tuo žvilgsniu. Filosofijos mokslas aplamai imant yra taipgi analizės ir sintezės metodų kombinacija. Ir ištikrųjų filosofija yra mokslas daiktų pažinimo augštesnėmis ir jei galima net augščiausiomis jų priežastimis. Filosofijos bei išminties idealas yra sintetiškai, tikriausiai ir pamatuotai išaiškinti visatos atsiradimas, jos sudėtis ir dėsniai, remiantis tikru supratimu Augščiausios Priežasties, kuri savo visugalingiausiu veiksmu yr sutvėrus pasaulį ir valdo jį savo išmintingiausiaja Apveizda. Kadangi žmogus eidamas nuo painių tėmijimu pažintų faktų, gali prieiti priežasčių, o ypač Augš-

čiausios Priežasties pažinimą, tatai jis ir privalo proto darbą pradėti nuo analizės, bet baigęs analizę jis turi palyginti gautuosius rezultatus išvesdamas iš jų visas galimas pasekmes, kad pažinus, kiek tai žmogaus silpnybė leidžia, Augščiausios Esybės prigimtį, o nuo čia eiti toliau prie sutvertųjų daiktų, kad geriaus supratus jų priežastį, paskyrimą, jų veikimo dėsnius ir bendrą harmoniją, kurią tie dėsniai vykdo. Čia sintezė turi papildyt sunkų analizės darbą. Šį metodą dažnai lydi dvi klaidi, viena nusidedanti trukumu, tai yra pozitivus, materialis empirizmas, antra—perdėjimu: tai ontologiškas ir panteistiškas idealizmas.

Empirizmas stengiasi tenkinties patėmytais faktais bei tiesioginėmis materialėmis priežastimis ir išsižada jieškojimo tikrumos toliau už tėmijimo ir bandymo ribų, ypač jis norėtu visai panaikinti jieškojimą Absoliuto arba, kaip jie jį vadina, „Negalimojo pažinti". Idealistiškoji ir panteistiškoji filosofija stengiasi eiti iš Absoliuto intuicijos ir išvesti iš tos pirmos intuicijos visuotinos tvarkos pažinimą.

Drąsesnė už empirizmą ir protingesnė už idealizmą, didžių daktarų tradicijinė krikščioniškoji filosofija, remdamosi protavimu, stengiasi pakilti prie pažinimo pirmosios Esybės; o suradus Ją atspėti Jos prigimtį, kad geriaus supratus Tverėjo ir Apveizdos rolę ir pripažinti Ją augščiausiuoju tvarkos ir sutvertų daiktų vienybės principu.

Atkartojimo klausimai.

Kas vadinama išrodymu ir kuo jis skiriasi nuo silogizmo? Kokios buna trįs išrodymo dalįs? Kas vadinama pagrindiniais dėsniais? Koks išrodymas vadinama tiesioginiu? Koks išrodymas vadinama netiesioginiu? Išdėstykite netiesioginių išrodymų bėgį. Kas vadinama metodu? Kas vadinama sistema? Kokiuose dviejuose moksliško mintijimo atvejuose vartojama metodas? Koks metodas vadinama analitišku ir koks sintetišku? Kodel šie metodai vadinama

vienas progresiviu, antras regresiviu? Nurodykite sintetiško ir analitiško metodo pritaikinimus matematikoje? Kaip santikiuoja sintetiškas ir analitiškas metodas su indukcija ir dedukcija? Koks yra bendras filosofijos metodas? Kuo nusidedama tam metodui?

XXX SKIRSNYS.

Logiškos klaidos

Netikri protavimai. Mums dar belieka nurodyti vedantieji prie klaidų protavimai. Mat gyvenime lygiai svarbu ne vien tiesa prieiti, bet ir klaidų išvengti.

Klaida gali kilti iš dviejopos versmės: iš protavimo turinio ir iš jo formos; ji kilsta iš protavimo turinio, kuomet klaidingos bei abejotinos premisos imama teisingomis; ji kilsta iš protavimo formos, kuomet tyčia ar netyčia daroma išvada, kuri logiškai neplaukia iš premisų.

Logiškos klaidos. Mes niekuomet neprieitumėm galo, jei norėtumem smulkiai aprašyti visus budus, kuriais klaida gali į protavimą įsibriauti. Taigi čia pasitenkinsime nurodymu tik tų kelių, kuriais klaidos lengviausiai į sprendimus įsiskverbia.

J. St. Mill'is yr įvedęs labai tinkamą klaidų klasifikaciją, kurią ir mes čia priimame. Jis sako, kad logiškos klaidos esti dvejopos: arba jos paliečia patį protavimą, arba kila iš tam tikrų prileidimų, kurių klaidingai pasigaunama, dar prieš pradedant protauti. Pirmasias jis vadina „i š v e d i m o k l a i d o m i s": yra tai netikri protavimai; antrasias „p a ž i u r ų k l a i d o m i s" bei klaidomis *à p r i o r i*; mes jas vadinsime čia senu prietarų vardu.

Kadangi žmogaus protas mintija i n d u k t i v i a i ir d e d u k t i v i a i, o indukcijoj gludi o b-

servacijos (tėmijimo) ir interpretacijos (aiškinimo) darbas, todel netikri protavimai esti arba indukcijos klaidos, kurios apima observacijos ir interpretacijos klaidas, arba dedukcijos klaidos, kurios sudaro žodžių ir formos klaidas.

Peržiurėkime trumpai tas įvairias protavimo klaidas.

Prietarai. Tuo vardu mes žymime čia tam tikrus plačiai pasklydusius teigimus, kuriuos daug kas priima lyg kokias dogmas, jų nenagrinėdami ir kurių aplamai žmonės nevengia. Tečiau tie teigimai visgi yra klaidingi, arba bent buna dviprasmiai.

Tokių prietarų sutinkama visose srityse; vieni buna spekulativųs, kiti praktiški, vieni paliečia pavienio asmens gyvenimą, kiti šeimynos, dar kiti visuomenės; netruksta jų moksluose, filosofijoj, tikyboj, filogogijoj ir kitur. Žinoma, negalima čia nei svajoti apie tai, kad juos visus išskaičius; taigi paduosime čia tik keletą prietarų, kurie arčiau paliečia filosofiją, ir kurių žmonės maž'tesisaugo.

1) Atmetimas, kaipo netikra to, kas atrodo nesuprantama bei ko negalima tiesiog įsivaizdinti. Remiantis šiuo prietaru kadaisiai buvo neigiama antipodų esimas.

2) Neatskyrimas to, kas atrodo neišaiškinama, nuo to, kas yra netikra bei neprotinga, kitaip sakant painiojimas subjektivaus negalėjimo sutaikinti dvi sąvoki su objektivia prieštaraujamybe, gludinčia judviejų elementuose.

Tuo dviejų atskirų dalykų painiojimu remiasi racionalistai, atmesdami religijos paslaptis.

3) Atmetimas išaugšto vienos arkelių pažinimo priemonių ir skelbimas, kad esą visai negalima pažinti tai, kas nesiduoda

atsiekti anomis vien išskirtinai pasirinktomis pažinimo priemonėmis.

Tuo budu racionalistai laikydami protą ir prityrimą vienatiniais pažinimo budais atmeta kiekvieną viršprigimtą apreiškimą, lyg tarytum anas vidujis akyvizdnumas, kokį gamta musų apribotam protui rodo, butu vienatiniai galimas tiesos apreiškimas, ir lyg Dievas nepažintu daugelio dalykų, apie kuriuos mes nieko nežinomo, bei nepažintu geriau daug ko, kas mums žinoma ir neturėtu galės suteikti musų protui to, ką pats žino, o ko mes negalime žinoti, nei galop patvirtint mums to, ką mes savaime žinome, tik netobulai ir su vargu.

4) Nemaža prietarų galima taipgi rasti gamtos filosofijoj; štai pora pavyzdžių.

„Gamta žengia pirmyn visada trumpiausiais keliais“ arba kaip, Boerhaave yr išsitaręs: „prastumas tai tiesos žymė“.

Šis teigimas pats savyje yra teisingas; jis nurodo, kad gamta yra augščiausios Išminties išraiška. Klaida pareina čia nuo prileidimo, kad mes visada žinome, kokios priemonės lengviausiai veda prie duotojo tikslo. Pav., seniaus buvo manyta, jog panašiau į tiesą bus, pripažinus, kad ne žemė juda, bet saulė, negu tikėt, kad tai musų planeta apie saulę sukasi.

Neliuosa nuo prietarų ir filologija, ypač pas mus. Nes kas pav. nežino, jog pastarais laikais Lietuvoje atsirado tikra manija miti iš musų rašomosios kalbos tokie nusistovėjusioji Barono, Jauniaus, Kudirkos ir k. vartotieji žodžiai, kaip: gramatiškas, logiškas, matematiškas, politiškas, poetiškas, demokratiškas ir k. Jiems pakeisti imta be jokio rimto reikalo kalti tokie biaurųs naujadarai, kaip: gramatikinis, gramatinis, matematikinis, matematinis, logikinis, loginis ir logingas, poetinis poetingas ir poezingas, demokratinis ir demokratingas ir t. t. Musų nekritiška visuomenė gaudo tuos naujadarus lyg ką gera ir nežino, kurio galutinai laikyties. Todel ir pasitaiko tokių kuriozų, kad tame pačiame mitinge vieni viską teisin-

gai stato ant „d e m o k r a t i š k o pagrindo“, kiti skelbia „d e m o k r a t i n i u s principus“, treti šaukia—„Valio d e m o k r a t i n g a Lietuva“, arba vieni nor p o l i t i š k a i veikti, kiti buti p o l i t i k i n i a i ištikimi, treti p o l i t i n i a i susipratę. Visai kaip prie Babelio bokšto. Kuo gi tai išaiškinti? Gi niekuo kitu, kaip vien f i l o l o g i š k a i s p r i e t a r a i s, kuriais musų laikraštija ir inteligentija leidžia save užburti. Tie pat f i l o l o g i š k i p r i e t a r a i verčia musų inteligentus išsižadėti tokių dailių žodžių kaip i d e a l i s, o f i c i a l i s, a b s o l u t u s, a k t i v u s ir k. ir jų vietoj imti vartoti tokius biauresnius naujadarus, kaip: i d e a l i n i s, i d e a l u s, o f i c i a l i n i s, o f i c i a l u s, a b s o l u t i s, a b s o l u t i n i s, a b s o l u t i n g a s, a k t i v i s, a k t i v i n i s, a k t i n g a s ir t. t.

5) O kiek tai prietarų į p o l i t i k o s ir v i s u o m e n ė s tvarką yr įnešęs Rousseau savo veikalu „Contrat Social“ ir francuzų revolucija.

Štai kai-kurie iš jų:

a) „Žmogus (savo prigimtimi) yra geras“ Žmogus nėra išimtis gamtoje. Jis pats savaime, kaip žvėris, suranda visus savo gerovei reikalingus elementus.

Kiekvienas žmogus gimdamas atsineša pasaulin tobulybės sėklų, šios gi savitai rutulojasi drauge su kuno organais.

b) Iš to pirmojo prietaro kįla antras, kad „žmogus turi nevaržomos liuosybės teisę, taigi ir valdžia, kuri jį baudžia, taiso ir jo klaidas sulaiko, esanti ne pagelbininkė, bet liuosybės priešininkė“. Tuotarpu tikrasai mokslas, kurs remiasi istorijos tyrinėjimu ir vaikų gyvenimo tėmijimu, nurodo, kad žmonės gimsta su įvairiausiais, tankiai priešingais palinkimais. Jie patįs yra savo laimės ar nelaimės tvėrėjai sulig to, kokių liuosos valios įkvėpimų klauso. Tuo žvilgniu jie visai skiriasi nuo gyvulių, kurie klauso vien omės (instinkto) ir visada suranda reikiamos sau gerovės sąlygas.

Taigi jau vien delto, kad žmogui gręsia suklydimas, t. y. blogas liuosybės suvartojimas, jis reikalingas yra pašalinės pagalbos ir paramos, kad

žengtu tiesiu keliu, ir pasidavęs pagundai, neiškryptu iš jo.

Kas gi remia žmogaus valią jieškant gera ir vengiant pikta? Tai valdžia.

Liuosybė ir valdžia nėra tai viena antros priešininkės, jiedvi neneigia viena antros, nei nesivaržo tarp savęs, bet priešingai viena antrą gelbsti ir remia.

c) Trečiasis prietaras ankštai surištas su pirmais dviem, tai teigimas, kad liaudžiai prideranti visuaugščiausioji valdžia (le peuple est souverain), kad liaudis esanti vyriausioji savo socialio likimo valdovė [1]).

Ištikrųjų, jei visi žmonės vienodai stengtusi eiti prie gera, jei jiems pakaktu klausyti proto palinkimų, kad pažinus kas gera, o savo prigimties, kad gera vykdinus, tai žmonių draugijos galėtu, kaip bičių bei skruzdžių savaime susitverti. Bet mes gerai žinome, jog taip nėra.

d) Galų gale paskutinis iš tos pat kategorijos prietaras, kuris galingai veikia į protus, ypač šiais socialio krizio laikais, tai tas, kad „visi žmonės yra lygųs". Šiai klaidai geriau suprasti užteks perskaityti kad ir šis Balmès'o dialogas.

— Meldžiu duot lygybės žodžio sąvokojimą, sako Balmès'as.

— Tas žodis patsai save sąvokoja.

— Kaip tai?

— Lygybė yra tai šventas principas, kurs reikalauja, kad neivienas žmogus nebutu kuo-nors daugiau ar mažiau už kitą.

— Neaiškus sąvokojimas. Du žmogu sakysime yra vienodo ugio; argi iš čia eina, kad jie turi buti kiekvienu žvilgsniu lygųs? Vienas jųjų, pav., yra nutukęs, kaip garbingas Baratarijos salos valdytojas (Sancho-Pansa), kitas liesas, kaip Nuliudusiojo Veido vytis (Don-Kichot'as); juo labiaus žmonės esti lygųs ar nelygųs mokslu, dora, dvasios kilnumu ir t. t.; todel priderėtu, kol toliaus pradėsime kalbėti, susitarti mudviem delei griežtos „lygybės" žodžio reikšmės.

---

[1]) Dabar pažengta dar toliau ir paskelbta, kad visuaugščiausioji valdžia pridera vienam tik proletoriatui,

— Aš kalbu apie prigimties lygybę, apie tą lygybę, kurią įstatė pats Tverėjas ir kurios nesugriaus joks žmonių despotizmas.

— Be abejo tai reiškia, kad savo prigimtimi mes visi esame lygųs. Bet, deja, gamta daro, kad mes esam silpni ar tvirti, gražųs ar biaurųs, apsunkę, ar miklųs; taip-pat iš prigimties esame vieni išmintingi, kiti siaurapročiai, vieni smarkųs, kiti ramųs ir t. t. Paskaityk, sveikas, jurų baugas, o pamatysi, koks yra prigimtų nelygybių skaičius.

— Bet tose nelygybėse nėra teisių nelygybės.

— Vadinas, klausimas mainosi. Apleiskime tat prigimties nelygybes arba gerai jas susiaurinkime. Rasit pastebėsime, kad ir teisių lygybė turi savo silpnąją pusę. Argi duosi, pav., teisę vaikui savo tėvą perspėti ir jį bausti?

— Prikaišioji man absurdus.

— Ne, aš tik išvedu čia iš visiškos teisių lygybės galutinas pasekmes; taigi ir norėčiau žinoti, apie kokias teises sveikas nuo kalbi, ar apie pareinančias nuo lygybės bei nelygybės viešpatavimo, ar apie kitas?

— Aišku, kad turiu omenėje civiles teises, visuomenės lygybę.

— Prieš valandėlę mudu ėmėva šį žodį bendriausioj, pilniausioj prasmėje; bet iš vienų apkasų išvarytas tamsta slepiesi nuo kituosna. Bet tiek to! Visuomenės lygybė tikrai reiškia tai, kad visuomenėj visi žmonės yra ar bent privalo buti lygųs. Bet lygųs kokiuo žvilgsniu? Valdymo? Tai jau ir valdžios nebebutų. Turtų žvilgsniu? Gerai, prašalinkime teisingumą ir imkime dalyti. Po valandos iš dviejų lošikų, turinčių nelygius šansus, vienas liks be skatiko, kitam dusyk padidės turtai, nelygybė grįš. Pakartok dalymą tukstantį kartų, visada taip pat pasibaigs. Pagarbos žvilgsniu? Bet argi sveikas gali lygiai gerbti žmogų garbės vertą ir niekšą? Argi lygiai abiem pasitikėsi? Ar duosi lygų įgaliojimą valstybės reikaluose mulkiui ir Richelieu'ı? O be to, argi kiekvienas yra prie visko gabus?

— Ne, tai pripažįstu; bet sveikas irgi pripažinsi lygybę įstatymų žvilgsniu?

— Naujas klausimas; patyrinėkim ir jį. Įstatymas sako: Prasikaltėlis bus nubaustas pinigais, negalįs mokėti—kalėjimu. Turtingas moka ir juokias iš įstatymo; beturtis eina šaltojon už savo klaidą bei neturtą. Tai kurgi čia lygybė įstatymo žvilgsniu?

— Bet toji butent nelygybė ir reikia panaikinti. Bausmė privalo pasiekti kiekvieną prasikaltėlį ir vienodai visus spausti.

— Na, tai panaikink tamsta pinigines bausmes,—vienatinį budą tam tikriems prasikaltėliams bausti (ir tankiai svarbų valstybės iždo pelną); nežiurint į tai, bausmės lygybė visgi paliks neįvykdoma. Sakysime, koks prasikaltimas baudžiama vienoda pinigine bausme: vienas ją moka ir palieka dar turtingas, kitą ši pabauda tikru plikšu padaro.

— Argi jau nėra budo toms įstatymo netobulybėms prašalinti?

— Gal ir yra, bet aš norėjau tik išrodyti, kad nelygybė yra neišvengiamas žemėj dalykas. Gal įvestumėm kuno bausmes? Ta pati nelygybė. Žmogus pats savęs negerbiąs lengvai nukęs paniekinimą, kitam gi tai butu pikčiau mirties. Bausmė reikėtu vertinti ne jaja pačia, bet taja žala, kurią kaltajam ji padaro, įspudžiu, kokį jame sužadina; be to abudu įstatymo tikslu: atlyginimas ir pavyzdys nebus atsiektu. Toje pačioje bausmėje, pritaįkintoj įvairiems prasikaltėliams, išskyrus vardą, nėra nieko lygaus.

Taigi pripažinkime tas žmogiškų dalykų netobulybes ir sergėkimės beprotingų svajonių apie pilną lygybę; ji yra tik gryniausia utopija.

Šio žodžio sąvokojimas ir ieškojimas įvairių pritaikinimų, kokie galima padaryti iš to sąvokojimo, davė mums progos patyrinėti vylingąją klaidą ir parodyti, kad taip tankiai deklamavimui išnaudojamasai lygybės principas po teisybei tėra vien banalė tiesa bei išpusta nesąmonė, kuri galų—gale tiek tik tereiškia, kad mes visi vienokiu budu gimstame ir mirštame.

Indukcijos klaidos. Čion dedame klaidas, kurias gamina induktivus protavimas; jos liečia arba prirengiamuosius indukcijos darbus arba patį protavimą. Dalome jas į tris kategorijas: į tėmijimo klaidas, aiškinimo klaidas ir induktivios išvados klaidas.

Tėmijimo klaidos. Nuo tėmijimo, kaip žinom, prasideda kiekvienas induktivus tyrinėjimas. Kad tyrinėjimas pavyktu, reikia, kad tėmijimas butu atidus ir kantrus. Deja, dažnai atsitinka, kad tam-tikros išvados troškimas, stumia mokslininką prie teigimų, peržengiančių pastebėjimo ribas. Rezultate gaunama indukcijos klaida, galinti įvykti keleriopu budu.

1) M a t o m a t a i, k a s n o r i m a m a t y t, v i e t o j t o, k a s y r a.

Jokia gadynė nebuvo taip gausi tos rušies klaidomis, kaip musų. Kas nepamena pav., pirmųjų Haeckel'io monėrų ir garsaus Huxley'o Bathybiaus?

Laikračiuose ir populerėse brošiurose antroje XIX amž. pusėje buvo skleidžiama šitoki maž-daug žinia: „Juros dugne rasta slidi masė, dar nesusior-

ganizavusi, besidaranti gyva protoplazma Štai perėjimas iš negyvos materijos organiškojon. Savaimis gimimas yra išrodytas. Paskutinės spragos išsirutulojimo dėsnyj yr užpildytos. Nuo mineralo lig žmogaus turim nepertraukiamą eilę. Galutinas trasformizmo teorijos triumfas".

Deja, šis triumfas pasirodė perankstyvas. Nes arčiau įsižiurėjus, Bathybiuje pripažinta mineralis mauras, kurį tik išbujojusi gamtininkų materialistų vaidentuvė buvo apdovanojus organiškomis ypatybėmis; tuo budu gražios apie savaimį gimimą svajonės dingo.

2) Kaikada vėl nematoma to, ko nenorima matyt. Kas pav. nežino, koks atkaklumas, viešpatavo nepersenįai biologų tarpe del narvelio tapatybės abejose organiškose augalų ir gyvių valstijose. Pirmame įsikarščiavime sukeltame Schwano išradimu, mokslininkai norėjo matyt narvelyj bendrą pirmykštį visų organizmų elementą. Tai minčiai įsivyravus, narveliuose matyta vien bendrieji bruožai; skirtumų arba netėmyta, arba laikyta jie antrykščiais, ir galutinai mokslininkai buvo paskelbę nuostabų teigimą, kad vienodi tos pat rušies elementai sudarą įvairiausius organizmus, t. y. kad pirmykščiai įdentiški narveliai turi išsišakoti beveik į begalinį abiejose organiškose valstijose rušinių tipų įvairumą.

Aiškinimo klaidos eina iš blogo patėmytų faktų aiškinimo. Tėmijimas yra čia įsekmus ir griežtas, bet duodamoji jam reikšmė, plaukia iš grynai subjektivios sugestijos, kuriai numylėtosios sistemos dvasia teikia gyvybės ir jiegos.

Pav. šiandien yra aiškus dalykas, kad įvairios materialių energijų formos, butent mechaniškoji ir šilimos energija pakeičia vieną antrą mechaniškojo ekvivalento dėsniu. Tatai mechaniškam darbui mai-

nant molekulerę kuno lygsvarą, darbo suvartojimas gamina proporcionaliai tiek kartų daugiau šilumos, kiek kartų daugiau buvo suvartota darbui spėkos; ir atvirsčiai, šilumos veikimui į kuną, gaminant mechaniškąjį darbą, dingsta tam tikra šilumos tiekybė, proporcionalė pagamintam darbui. Kas čia griežtai nustatyta apie šilumą, galima manyt, jog taipgi tinka ir kitoms materialės energijos formoms, ar tai organiškame pasaulyj, ar neorganiškame, augaluose, gyvuliuose ir net pačiame žmoguje, žinoma, kiek tos energijos paliečia jo kuno funkcijas.

Štai yra faktai.

Iš jų išvedama, kad energijų formos galima išreikšti mechaniškaja energija.

Ši išvada irgi yra teisėta.

Tečiau dažniausiai mokslininkai jaja nesitenkina. Jie skelbia, kad materialės energijos, priduriant čion net ir energijas apsireiškiančias dirksninėj substancijoj, įspudžių, aistrų, savitu minties ir valios judėjimų palydovės yra taipgi vien mechaniškos spėkos.

Bet tokia išvada yra jau klaidinga patėmytų faktų interpretacija; ji plaukia iš sumaišymo atitinkamybės su tapatybe. Cum hoc, ergo ipsum hoc.

Panašios klaidos dažnai padaroma istorijos, doros, teisių, moksluose, kuomet pasmerkiama vienos gadynės įstaigos, papročiai, teisdavystė, remiantis kitos visai atskiros gadynės įstatymais. Tą klaidą daro pav. tie, kurie pasmerkia viduramžinę kriminalę teisę remdamies šiandieniais papročiais.

Induktivios išvados klaidos. Prie klaidų, surištų su indukcija, priskiriama:

1) pergreiti apibendrinimai (fallacia fictae universalitatis). Kuomet keleiviai paviršutiniai susipažinę su kokia tauta bando ją charakteri-

zuoti, pav., kuomet jie išsitaria, kad „rusai melagiai“ „vokiečiai žiaurųs“ ir t. t., tai jie įpuola kaiptik pergreito apibendrinimo klaidon.

2) Ne-priežasties klaida (non causa pro causa) painiojanti apsireiškimų bendralaikybę bei jų paeiliui ėjimą su jų priežastingumu; cum hoc, ergo propter hoc, arba: post hoc, ergo propter hoc.

Pav. Francijoj įvedus priverstiną pradinį mokslą pasidaugino nepilnamečių prasikaltėlių skaičius. Bandyta tai aiškinti blogu mokslo veikimu į vaikų dorą. Anglijoj priešingi nuo 1870 metų, Forstero įstatu įvedus priverstiną mokslą, nepilnamečių prasikaltėlių skaičius sumažėjo. Mėginta tai irgi pri skaityt mokslui.

Bet pats tuose abejuose kraštuose prasikaltimo stovių sulyginimas jau parodo, kad tai yra klaida: cum hoc, ergo propter hoc.

3) Čia pridera taipgi painiojimas sąlygos su priežastim. bei dalinės priežasties su visuotinaja.

Pavyzdžiai: a) Pagonįs vertė ant krikščionių atsakomybę už nelaimes, ištikusias Romos imperiją. Šv. Augustinas išrodinėja jiems savo veikale „Apie Dievo miestą“, kad krikščioniškas mokslas neturi jokio priežastinio ryšio su faktais prikaišiojamais krikščionims; paskui istoriškai parodo, kad tos pačios nelaimės vargino romėnų tautą, josios pagonystei dar žydinčiam stovyje tebėsant.

b) Remiantis tuo, kad dirksnių sujudinimai lydi proto pamišimą, materialistai spėja, kad mintis tai tik smagenų funkcija. Yra tai sumaišymas sąlygos palydovės, kuri yra tam tikro apsireiškimo conditio sine qua non, arba dalinės priežasties su pilna to apsireiškimo priežastimi.

4) Prie indukcijos klaidų pridera taipgi klaida kilanti iš paprasto išskaitymo. Pav. daug kas dažnai

taip galvoja: „moteris niekuomet nebuvo susilyginusios su vyrais energija ir protu; todel reikia pripažinti, kad moteris aplamai stovi žemiau neg vyras“. Bet tas teigimas, kad moteris lig šiol protiniam gyvenime stovėjo žemiau neg vyrai, yra vien empiriškas, jis teisingas tik tam tikru laiku ir prie tam tikrų sąlygų. Kitu laiku ir prie kitų sąlygų gali but visai kitaip. Paprasto išskaitymo klaida reikia taipgi laikyt ir teigimas, kad karų visuomet busią, nes lig šio laiko jų visuomet yr buvę.

Dedukcijos klaidos. Klaidas augščiau neišvardintas dedame aplamai dedukcijos klaidų skyriun. Dalome jas į žodžių ir išvadų klaidas.

Žodžių klaidos. Čion pridera nesuskaitoma daugybė klaidų, kurios remiasi tikros žodžių reikšmės iškreipimu, perkeitimu bei jų įvairioj prasmėj vartojimu. Išgvildenkime čia bent kelias dažniau pasikartojančias žodžių klaidas:

1) Daugprasmiai išsireiškimai. (Homonymia) Ši klaida remiasi dviprasmių žodžių vartojimu bei jų netikusiu sąvokojimu, imant tą patį žodį dvejose skirtinose prasmėse. Šios dviprasmybės dėka įsiskverbia silogizman ketvirtas terminas, kurs ir daro jį klaidingu bei visai iškreipia. Šios klaidos reikia labai vengti. Gera priemone jai susekti ir atmesti yra—reikalavimas iš priešininko, kad duotu sąvokojimą terminų, kuriais jis naudojas. Tos sąlygos nesilaikant, labai lengva suklysti. Kiek tai pav. klaidingų protavimų yra pagimdę kad ir tokie žodžiai, kaip: liuosybė, lygybė, evolucija, racionalizmas, liberalizmas, socializmas, demokratizmas ir k. p. Tam patvirtinti teesie bent vienas konkretus pavyzdys: iš neabejotino teigimo, kad „kiekvienas pilietis privalo ginti tėvynės reikalus“, išvedama, kad kiekvienas pilietis privaląs sugebėti tėvynę ginti

ir todel kiekvienas žmogus privalo nešiot ginklus bei eiti kareivijon. Gryniausia klaida. Lygybė nėra vienodumas. Ką gi pasakytumėm apie orkestrą, kuriame visi griežtu smuikais, pasiteisindami tuo, kad smuikas yra puikus instrumentas? O beto ginti tėvynės reikalus ir ginti ją ginklais—du visai atskiru dalyku.

2) Klaida a dicto secundum quid ad dictum simpliciter kila tuomet, kada išsireiškimas paimtas pirma relativioje prasmėje, paskui imama absolučiai. Pav., aršenikas, strichninas patekę į organizmą didelėje dozėje gamina mirtį. Šiame atvėjyje apie tuos dalykus kalbame lygtinai t. y. sakome apie jų veikimą į organizmą, jei jie esti priimti „didelėje dozėje". Bet jei sakytumėm, kad jie visuomet gamina mirtį, prisileistumėm minėtosios klaidos, nes mažoje dozėje jie nemirtingi ir, kaip žinom, vartojami net vaistų vietoj. Taigi antru atveju mes esam atmetę tą sąlygą, kuria buvom pastatę pirmame.

3) Klaida fallacia a sensu composito, ad sensum divisum atsiranda del neatskyrimo surinktinio termino nuo bendrojo. Kuomet mes vartojame bendrąjį terminą, tuomet, kas teisinga visos pažymėtos bendruoju terminu klasės žvilgsniu, bus teisinga ir kiekvieno ton klasėn įeinančio individo žvilgsniu, o kuomet mes vartojame surinktinį terminą—tai gali but ir neteisinga. Nes kas teisinga žiurint neskaidyto pažymėto sukrautiniu terminu dalyko, tas gali but neteisinga, žiurint atskirų dalykų, įeinančių į aną neskaidytąjį; pav. kokia nors draugija, kurios aš esmi narys, padarė peiktiną nutarimą. Jei kas ir man pradėtu prikaišioti šį nutarimą, padarytų klaidą fallaciae a sensu composito ad sensum divisum, nes šis prikaišiojimas, teisingas visos draugijos žvilgsniu, gali but visai neteisingas, žiurint į atskirus tos drau-

gijos narius, kurie galėjo ir nebalsuoti prieš minėtąjį nutarimą.

4) F a l l a c i a a s e n s u d i v i s o a d s e n s u m c o m p o s i t u m randasi tada, kuomet mes apie surinktinį neskaidytą dalyką tvirtiname tai, kas teisinga tiktai jo dalių žvilgsniu. Čia irgi neatskiriama bendras terminas nuo surinktinio. Bendrose sąvokose, ko negalima pasakyti apie tos ar kitos klasės individą, to negalime teigti ir apie pačią klasę. Surinktinėse sąvokose atvirsčiai, apie surinktinio neskaidyto dalis galime teigti daug ko, ko apie patį neskaidytąjį dalyką negalima teigti. Pav. kas-nors svarstydamas savo išlaidas gali pasakyti: „Ši išlaida nenuvarys manęs į neturtą“; tą pat galėtu pasakyti ir apie kitą išlaidą. Bet jei jis ir apie visas kitas išlaidas panašiai manytu tai turėtu pripažinti, kad ir visos išlaidos jo nenuvargins, o tai jau butu klaidinga: nes kas tesinga kiekvienos atskiros išlaidos žvilgsniu, gali buti neteisinga žiurint visų drauge paimtų išlaidų. Antras pavyzdys. Gydytojas nori nuspręsti, ar jo liga mirtinga ar ne; ištyręs kiekvieną simptomą atskirai. jis atranda, kad kiekvienas atskiras simptomas nėra mirtingas, iš čia jis išveda, kad jo liga yra nemirtinga. Bet toks sprendimas gali pasirodyt klaidingas, nes kiekvienas atskiras simptomas gali but nemirtingas, o visi drauge gali but mirtingi.

Išvadų klaidos. Pirmiausia tezės žvilgsniu. Tai atsitinka tuomet, kada griaunama klaidos, kurių priešininkas nėr teigęs, arba išrodinėjama ne tai, kas reikėjo išrodyt. Toks tezės perkeitimas vadinas i g n o r a t i o e l e n c h i (elenchus reiškia kokio-nors argumento išgriovimą, o i g n o r a t i o e l e n c h i reiškia nežinojimą silogizmo, kuriuo galima sumušt priešininkas). Jei pav. reikia išrodyti, kad koks dalykas yra neteisingas doros žvilgsniu, o kas

nors išrodinėja, kad tai neteisinga teisės žvilgsniu, tai jis išrodinėtu vieton vieno visai kitą, nors ir panašų dalyką. Jei išrodoma kitos rušies dalyko teisingumas o ne to, kas reikia išrodyti tai tokia klaida vadinasi perejimu kiton rušin (μετάβασις εἰς ἄλλο γένος) Pav., jei kas norėtu išrodyti kaltinamojo nekaltumą tuom, kad jis yra geras šeimynos tėvas, karštas patriotas, už tėvynę liejęs kraują ir t. t.

2) Nuo tezės nukrypimas esti dar ir tada, kuomet išrodymas buna persiauras, taip kad tezė dalimi lieka neišrodyta, arba išrodoma perplačiai, taip kad iš duotojo pagrindo išeina netik tezė, bet ir kitas koks-nors klaidingas teigimas. Toks klaidingas išrodymas vadinama Qui nimium probat, nihil probat. Pav. teigimui, kad trikampio kampu suma lygi dviem statkampiams neužtenka išrodyti, kad ši suma bus ne didesne kaip 180° (čia išrodoma permažai); jei norėtumem išrodyti, kad tas žmogus yra doras ir tam tikslui pradėtumem išrodinėti, kad apie jį nieko bloga nėra žinoma, tai tuo išrodytumėm irgi permaža. O jei kas nusižudymo neleistinumą mėgintu išrodinėti remdamasis tuo, kad žmogus negali iš savęs atimti, ko pats sau nėra davęs, tai šis išrodymas butu perplatus, nes iš jo išeitu, kad žmogus negali nagų piaustyties, plaukų kirpties, kad negali parduoti paveldėtų bei dovanotų dalykų ir t. t. Taigi čia tezė lieka po teisybei taipgi neišrodyta. Nesunku pastebėti, kad toks klaidingas išrodymas buna tuomet, kada vartojama teigimai, kurie tam tikrame bendrumo laipsnyj yra klaidingi, bet mažesniame bendrumo laipsnyj gali but ir teisingi.

3) Čion taipgi reikia priskaityti ir klaida kilanti iš naudojimosi priemone vadinama argumentum ad hominem; ji vartojama, kuomet užuot išrodžius keno nors nuomonės klaidingumą, tyrinėjama pats tos nuomonės išreiškėjas. Pav. jei kas norėdamas išrodyti kokio rašytojo moksliškos teorijos ne-

tikrumą, užuot kritikavus autoriaus teoriją, paskelbia jį priderant prie skaitytojams nešimpatiškos, politiškos partijos, tai čia butu pavartota argumentum ad hominem [1]. Šis išrodymas logikoje silpniausias, faktiškai turi dažnai didelio pasisekimo.

Atsižvelgiant į išrodymo pamatus bei argumentus klaidų gali buti šių:

4) Pagrindinė klaida, (πρῶτον ψεῦδος error fundamentalis) yra tai klaidingas pamatinis teigimas, ant kurio statoma išrodymas ir iš jo daroma įvairios išvados. Pav., pagrindinė klaida astronomijos išvedžiojimuose lig Koperniko laikų buvo argumentas, kad saulė ir žvaigždės sukasi aplink žemę.

5) Klaida petitio principii buna, kuomet tai, kas imamasi išrodyti, jau prileidžiama tikru bei išrodytu dalyku. Tokią klaidą pav. daro tie astronomijos populerizatoriai, kurie Neptuno sukimąsi aplink savo ašį remia teigimu, kad visos planetos sukasi aplink savo ašis.

6) Klaidai petitio principii yra artimos klaidos idem per idem ir circulus in demonstrando. Klaida idem per idem esti, kuomet koks teigimas išrodoma pasigaunant to paties teigimo. Pav., į klausimą, kodel mes pro stiklą matome, kartais atsakoma, todel, kad jis yra permatomas; bet aišku kad pavadinti daiktas permatomu tai kitais žodžiais, vistiek ką pasakius, jog pro jį galima matyti.

7) Klaida circulus in demonstrando esti tuomet, kada tezė A išrodoma argumentu B, kurs savo žaru išrodoma argumentu A. Pav., koks kritikas tvirtina, kad to ar kito rašytojo veikalai yra pasitikėjimo verti, nes rašytojas teisus. Klau-

[1]) Kiti logikų autoriai išrodymu ad hominem vadina tokį argumentą, kurs yra paimtas iš paties priešininko teigimų. Pav., jei išrodinėdami reformatoriaus Kalvino mokslo klaidingumą naudojamės pasakymais paimtais iš paties Kalvino raštų, tai bus argumentum ad hominem.

siamas: „iš kur jis žino, kad šis rašytojas yra teisus? atsako: „tai išrodo jo veikalų turinys". Šiuo atveju daroma klaidingas išrodymo ratilas.

Sofizmai. Nuo netyčia daromų klaidų bei p a r a l o g i z m ų, reikia atskirti klaidos tyčia daromos, kad ką-nors suklaidinus. Šios pastarosios vadinama s o f i z m a i s. Imkime keletą sofizmų pavyzdžių, einančių iš senovės laikų.

1) „M e l a g i o" s o f i z m a s. Epimenidas yra pasakęs: Kritiečiai melagiai. Bet Epimenidas pats buvo kritietis. Taigi ir jo pasakymas apie kritiečius bus melas. Bet jei melas, kad kritiečiai melagiai, tai tiesa, kad kritiečiai nemelagiai. O jei kritiečiai nemelagiai, tai ir Epimenidas, kad ir kritietis, bus nemelagis. Taigi ir jo pasakymas, kad kritiečiai melagiai, bus tiesa. O jei tai tiesa, tai ir Epimenidas, budamas kritietis irgi melagis. Tuo budu galime sukties lyg ratile nerasdami išėjimo. Klaida čia yra ta, kad apitikris apibendrinimas „kritiečiai melagiai" imama absolučia tiesa ir nuo d i c t o s e c u n d u m q u i d pereinama prie d i c t u m s i m p l i c i t e r.

2) „K r u v o s" s o f i z m a s. Ar vadinsis smėlio kruva, tokia kruva, iš kurios mes esam paėmę vieną smiltelę? Taip, vadinsis. O jei paimsime dar vieną smiltelę? Vadinsis. Kadangi atiminėjant po vieną smiltelę, gali kruvoj belikti tik viena smiltelė, tai ir viena smiltelė bus kruva. Čia klaida yra kilus iš to, kad nuo s e n s u c o m p o s i t o pereinama a d s e n s u m d i v i s u m.

3) „R a g u o č i o" s o f i z m a s. Ko tu neesi pametęs, tu turi; bet ragų tu neesi pametęs. Taigi tu turi ragus. Klaida čia paprastas q u a t e r n i o t e r m i n o r u m, nes žodis n e p a m e s t i imama dviejose prasmėse (nepamesti ko neturėjai ir nepamesti, ką turėjai).

4) Euatlo sofizmas. Euatlas mokinosi sofistikos pas sofistą Protagorą ir sulygo honorarą jam užmokėsiąs tik tuomet, kai laimėsiąs pirmą bylą. Mokslą pabaigęs mokinys nevedė jokių bylų, todel tarės turįs teisės honoraro nemokėti. Mokytojas pagrumojo patrauksiąs teisman sakydamas: „Teisėjai arba nuteis tavę honorarą užmokėti arba nenuteis. Abejuose atvėjuose tu privalėsi man užmokėti. Pirmame atvejyje del teisėjo nutarimo, antrame sulig musų sutarties“. Į tai Euatlas atsakė: „Nei viename nei antrame atvejyje aš tau nemokėsiu. Jei manę nuteis užmokėti, tai aš, pralaimėjęs pirmą bylą, neužmokėsiu sulig musų sutarties; jei mane nenuteis, tai aš neužmokėsiu del teismo nutarimo“. Šią sutartį darant remtasi prileidimu, kad Euatlas užsiims advokatiška praktika, o neatsižvelgta į tai, kad jis tyčia gali nepradėti jokių bylų, norėdamas nemokėti Protagorui už mokinimą; teisėjams reikėjo nuspręsti, ar Euatlas privalo užmokėti, neveizint į tai, kad sutarties sąlyga neišpildyta, ir jų nusprendimas butu panaikinęs tolimesnę tos sutarties galę, užimdamas jos vietą. To nusprendimo priežastįs butu buvę visai teisingos. Nes Protagorui šiap ar taip priderėjo už mokslą atlyginimas, kurį Euatlas klastingu budu norėjo nusukti, o juk sulig principo neminį fraus patrocinari debet neleistina, kad kas pelnytusi iš gudrių suktybių, vartodamas jas kitų skriaudai. Darant aną sutartį Protagoras negalėjo turėti omenėje tos bylos. O net ir pripažinę Euatlą neturint priedermės mokėti, turėtumėm draug pasakyti, kad sutartis yra pati sau prieštaraujanti, nes Protagoras darydamas jąją butu draug ir reikalaująs užmokesnio, ir paliuosuojąs Euatlą nuo tos priedermės. Tečiau teisėjai galėjo laikyties net ir vien formalės proceso pusės ir paliuosuoti Euatlą nuo užmokesnio, delto kad jis ligšiol bylos nebuvo laimėjęs. O jau po to nusprendimo,

jei Euatlas butu nenorėjęs mokėti sutarto užmokesnio, Protagoras butu turėjęs teisės užvesti naują bylą, kurioje butu galėjęs remties tuo, kad Euatlas pirmą bylą jau yr laimėjęs ir teisėjai tuomet butu nuteisę Euatlą užmokėti sutartą užmokesnį.

5) „Krokodilo“ sofizmas. Krokodilas paglemžė motinai vaiką ir sako jai, atiduosiąs, jei ji atspėsianti, ką jis padarysiąs su tuo vaiku. Motina bijodama, kad pasakius „atiduosi man“, krokodilas vaiką neprarytu, jos apsirikimui išrodyti, pasakė „neatiduosi“ ir šiuo budu išrodinėjo, kad krokodilas privaląs atiduoti: „Jei tiesą pasakiau, tai turi atiduoti sulig musų sutarties, o jei apsirikau, tai turi atiduoti idant tai, ką esu pasakius, netaptu tiesa“. Į tai krokodilas: „Negaliu atiduoti, nes jei atiduočiau, tai tavo atsakymas butu klaidingas, o jei tavo atsakymas butu teisingas, tai negalėčiau atiduoti, nes tai jį klaidingu padarytu“. Čia išėjimas yra toks: motinai reikėjo pasakyti, kad krokodilas vaiką atiduosiąs o tuo budu, vaiką atiduodant, jos pasakymas butu tapęs teisingu ir sutartis butu išlaikyta.

Atkartojimo klausimai.

Ką vadiname logiškomis klaidomis bei klaidingais protavimais? Kaip Mill'is yra paskirstęs logiškas klaidas? Ką vadiname prietaru? Kokie yra svarbesni prietarų pavyzdžiai? Kokios yra indukcijos klaidos? Kokia klaida vadinasi fallacia falsae universalitatis? Kokia klaida vadinasi non causa pro causa? Kokia indukcijos klaida daroma paprastu išskaitymu? Kaip daroma dedukcijos klaidos? Kokios yra žodinės klaidos? Kokia klaida vadinama homonymia? Kokia klaida vadinama a dicto secundum quid ad dictum simpliciter? Kokia klaida vadinama fallacia a sensu composito ad sensum divisum? Kokia klaida yra jai priešinga? Kokios yra išvadų klaidos? Kas yra ignoratio elenchi? Kas πρῶτον ψεῦδος? Kas yra pamatinė klaida? Kas yra petitio principii? Kas yra idem per idem? Kas yra circulus in demonstrando? Kas vadinama paralogizmu, sofizmu? Kokie yra žinomesni sofizmų pavyzdžiai?

XXXI SKIRSNYS.

Apie paradoksą ir klaidų priežastis.

Paradoksais vadinama sprendimai, kurie prieštarauja priimtai viešajai nuomonei. Ši nuomonė gali buti teisinga arba klaidinga. Todel ir paradoksų yra dvi ruši. Po teisybei tik pirmoji teverta to vardo, antrajai labiaus pritiktu klaidos vardas. Štai keletas pastarosios rušies paradoksų: visi mokslai yra lygųs (Helvecijus); dailės dalykai gadina gerus papročius (Rousseau); nuosavybė yra vagystė; teisingas valdymo budas tėra anarchija (Proudhon'as); žvėrįs yra augštesnės esybės negu mes (Montaigne'is). Pasakius, kad geriaus yra pikta nukęsti, negu daryt, bei geriaus buti nubaustam, jei prasikaltai, negu likti be bausmės,—atrodo paradoksu; bet ištikrųjų čia nėra jokio paradokso. Taip pat paradoksais atrodė pagonims evangelijos tiesos: „Palaiminti, kurie kenčia ir verkia"! „Palaiminti beturčiai"! ir t. t. Aplamai, kiekviena augšta tiesa pirmą kartą atsiradusi, kaipo griaunanti viešą nuomonę, gauna grumties su prietarais ir nežinojimu ir toje prasmėje buna laikoma paradoksu.

Paradoksas dažnai esti vien keistumu, sarkazmu bei pašiepimu blogam upui užėjus ir tuomet neturi didesnės svarbos; bet kartais jis vartojama ir naudingiems tikslams, kad geriaus išrodžius priešingos tezės klaidingumą; tečiau ir šiame atvejyje su paradoksais reiktu atsargiai elgties. Mat kalbėti už ir prieš ką nors tai nėra ypatinga vien advokato privilėgija. Augštesnio proto žmonės neretai buna irgi į tai palinkę manydami tuo parodą savo protą; galop juk paikas net ir negali išsidirbti nustatytos nuomonės ir griežtai jos laikyties. Taigi tokie bevelija gerėties daiktu, apžiurėdami jį bent iš kelių priešingų šalių. Tam suvartoja jie savo gabumus ir

iš čia gauna tą pelną, kad pragarsėja kaipo žmonės turį plačią, prakilnią, laisvą, bešališką, vispusišką pasaulėžiurą, žymiai besiskiriančią nuo siaurų, netolerantiškų kitų pažiurų. Tuo jie susidaro sau saikios ir tolerantiškos išminties skraistę, kuria prisidengę, susilaukia pagarbos iš žmonių nemėgstančių ginčų; šiuos jie palieka žmonėms stipriais ir karštais įsitikinimais. Tečiau šiuo susilaikymu dažnai slepiama abejonė bei skepticizmas arba bent pasiryžimo baimė. Jie uoliai gvildena tezes ir antitezes, bet niekuomet neprieina sintezės! Daugelis vengia išvedžiojimo, nes negali ir nemoka surasti savyje reikalingos drąsos. „Velnio advokato" rolė, kurią kaikurie patįs mielai prisiima, yra nebe pavojaus. Ilgai beginant netiesas, baigiama tuo, kad jos priimama ir palaikoma tiesomis. Nesyk čia atsitinka taip, kaip su anuo gydytoju, kuris beaprašinėdamas proto pamišimą, pats pasijuto esąs pamišėliu. Taigi ir patartina visiems laikyties taisyklės: „atsargiai su paradoksais".

Paradoksalis protas: liga, vaistai. Paradoksalį protą dažniausiai gimdo žmonių keistumas bei noras nustebinti „kvailą minią". Šis tikslas paprastai stengiamasi šiaip taip pridengti rimtumo skraiste, tečiaus jis aiškiai kyšo jų pilnuose dogmatiško pasiputimo raštuose ir prakalbose. Taigi nesidrovintieji griebties to pavojingo paradoksais žaidimo, tiesą sakant, nesunku pažinti ir nuo tikrų tiesos mylėtojų atskirti. Gali jie kad ir kaž kaip sau mėtyti sąmojingais žodžiais, patraukiančiais vaizdais ir neaiškiomis metaforomis. Gali stengties paskandinti niekniekių smulkmenose neišgriaunamąjį moksliško klausimo pagrindą: protingas žmogus netaip lengvai duosis prigauti, by tik pats tikrai ir ištvermingai bevėlytu labiaus branginti amžinąją tiesą, negu laikinus žaislus. Be to paradoksų mylėtojai, gerai tai ir patįs jaučia, kad nežiurint į visą jų pastangą, paradoksais žaidi-

mas neduoda jiems užtektino pelno; delei to jie mielai ir kreipia savo sarkastiškus juokus į priešus bei priešingus teigimus; mat šie lengviau yra apšmeižti, negu išgriauti.

Paprastas apsigynimas nuo tokių užsipuolimų tai ramybė, — proto įprotis laikyties, velyk visų pripažintų teigimų, kad ir perdaug nuvalkiotų, bet patenkinančių protą, negu duoties suvylioti apgaulingų nuostabių revolucijinių teorijų originalumu. Galop, nuosakus, turiningas ir bent kiek net ironija pagražintas išrodymų išdėstymas lengvai išgriaus visas tas paradoksų gudrybes. Tai uždavinys sveikos ir miklios dialektikos. Ji visada sugebės niekais paversti kiekvieną paradoksą ir atkovoti sveikam protui ir tiesai jų teises. Tokios dialektikos mistrais buvo Sokratas, Platonas, Paskalis ir k.

Klaida. Tiesa ir klaida yra tai du priešingumu. Logiška tiesa yra tai pažinimo sutikimas su pažinimui duotuoju daiktu, o jų nesutikimas yra klaida [1]).

Psichologiška klaidos pradžia. Kaip žinome, esama tiesų akyvizdnų ir neakyvizdnų. Jei tiesa yra akyvizdna, tai daiktas jau savo esybėje turi savo akyvizdnumo priežastį, ir negalima yra jo nematyti bei juo abejoti; teigimai paduodantieji netiesioginiai akyvizdną tiesą esti paprastai painesni ir todel tamsesni; juose išreikštam santikiui suprasti protas turi nagrinėti ir derinti sudėtines sprendimo dalis, pasigaudamas bendrų tarpinių reiškinių. Kad tai darydami neapsiriktumėm, protas privalo eiti žingsnis po žingsnio per tarpininkaujančias grandis. Bet jau tai iš silpnumo, jau tai iš tingio bei valios nusileidimo, žmogus dažnai aplenkia butinas tarpines protavimo grandis, daro neįsakmias analizes, priima neaiškius sąryšius, ir dažnai daro išvadas skubiai bei perdrą-

[1]) Slg. Kas apie tai buvo parašyta įžangoj 8 psl.

siai, kuriose akyvizdnumas neužtikrina tiesos. Pertai klaida gali turėti dvi priežasti: objektivią ir subjekvią. Objektivi priežastis gludi perdideliame žodžių sukrautinume sakinyje. Subjektivi priežastis eina iš perdidelės skubos išreiškiant sprendimą. Objektivi priežastis yra augščiaus užtektinai išaiškinta, skirsnyje apie protavimą.

Musų prote, sako Tomas Akvinietis, esama tam tikro judėjimo, vadinamo skuba „praecipitatio"; yra tai gausus šaltinis visų prietarų, kuriais užteršiama musų protas. Štai kaip šis didis filosofas tą ydą nupiešia:

Esama didelio skirto, sako jis, tarp žmogaus, kurs žemyn lipa ir kurs pulte puola. Lipąs elgias tvarkiai, žengdamas paeiliui per kiekvieną laiptą, puoląs gi, krinta lyg aklas, ir siekia kito galo lyg norėdamas išvengti vidurio. Tai galima pritaikinti ir prie proto judėjimų. Protas privalo žengti pirmyn tvarkoje, privalo svarstant eiti nuo vieno dalyko prie antro! Težengia jis lyg laiptais, kiekvienas sprendimas teesie tvirtai pamatuotas. Bet protas nevisuomet tai daro; jame esama kažkokios lengvapėdystės, verčiančios jį skubinties Jis mėgsta spręsti apie išrodymą o ne tyrinėti jo, nes išvada jį interesuoja, o tyrinėjimas yra jam nuobodus. Valios pastumtas bei aistrų pagautas, peršoka jis tarpines grandis, lengvapėdiškai žengia pirmyn ir sprendžia, pirm negu yr pažinęs. Ši yda ir vadinama skuba. Tatai toji skuba budama psichologišku klaidos šaltiniu, turi ir įvairių moralių priežasčių. Kokios gi jos yra?

Moralės klaidos priežastis. Logikos taisyklės yra geriausiai nustatytos ir yra, galima sakyti, taip aiškios ir trumpos, kaip ir matematikos aksiomos. Delkogi taip aiškios ir neužginčijamos taisyklės esti kartais taip klaidingai vartojamos? Kodel, nežiurint taip aiškių priemonių tiesai susekti, mes gan dažnai suklystame? Šis faktas randa išaiškinimą įgimtoje musų proto silpnybėje ir disproporcijoj, tarp musų proto ir daiktų sukrautinumo. Toji silpnybė ir disproporcija yra perdaug net aškios, taigi ir reikia prileisti, kad žmogus net ir doriausias ir toligražu ne sofistas, gali net ir prie geriausios valios apsirikti; tečiaus esama ir kitų to dalykų stovio prie-

žasčių pareinančių labiau nuo musų valios ir aiškinančių skubą musų sprendimuose. Svarbiausios iš jų yra dvi, butent—svarstymo trukumas ir aistros, ypač toji gili ir atkakli aistra, kuri vadinama savymeile.

Gilus senovės mintytojas Šv. Augustinas yr išsitaręs, kad sugebąs mintyti protas yra viso gera šaltinis. Ir ištikrųjų, kaip tik tiesa bent kiek nutolsta nuo tiesioginumo, ji tegalima susekti vien pasigaunant svarstymo bei refleksijos. Taigi svarstymo bei refleksijos trukumas yra nesuskaitomų apsivylimų ir visokių nenuoseklumų priežastis. Svarstymo trukumas pareina dažniausiai nuo aistrų. Aistra apjakina ir verste verčia spręsti mus sulig upo. Taigi visai teisinga yra krikščioniškos asketikos pastaba: „Prout unusquisque affectus est, ita judicat". Aistros vardu reikia čia suprasti saikumo stoka geidimuose, perdidelis jautrumas, nekantrumas, siekiant tikslo ir grumiantis su kliutimis, nevaldomas žingeidumas, niekuo neabejojąs išdidumas, perkarštas gerovės troškimas, širdies silpnybės ir nuopuoliai—visa tai yra šaltiniai, iš kurių plaukia apsivylimai ir klaidos. Tečiau visus tuos šaltinius perviršija savymeilė, tai yra netvarki meilė paties savęs įvairiausiose formose su savo reikalavimais, pastangomis, despotizmu. Visos apsivylimų priežastįs galima galutinai suvesti į vieną savymeilę. Ji dažniausiai savotiškai nuovarsuoja daiktus, padidina apsireiškimus, teikia asmenims nebutų dorybių bei ydų. Klysdami po jos įtekme, klystame jos naudai; ji gyvuoja jos pačios pagamintais vyliais.

Priemonės klaidoms išvengti. Kadangi svarstymo trukumas ir aistros, ypač savymeilė, esti paprastai klaidų priežastimis, tai apsigynimui nuo jų vartotinos yra šios priemonės butent: svarstymas ir bešališkas ieškojimas tiesos.

Svarstyti reikia ramiai ir drąsiai, vengiant lygiai skubos, kaip ir nerangumo. Augščiau esame nurodę skubaus sprendimo pavojus. Beto, lyg kad priešingame ašygalyje, gludi pavojai, kuriuosna gramzdina mus tingėjimas, ištaigos pamėgimas, baimė netekti to, ką mes savo tingiame pasitenkinime laikėme tiesa. Nieko nėra žiauresnio, kaip įprotis; kad jį pametus, reikia drąsos, ypač, jei turima reikalo su senu, kasdieniu ir giliai sieloj įsišaknėjusiu įpročiu. Spėkų įtempimas žmogui įkyrus. Įprotis tampa antraja musų prigimtimi ir todel mums patinka. Mes visuomet priimam tai, kas sutinka su musų senesniais įpročiais bei pažiuromis. Iš antros šalies reikia vengti ir neprotingo iš įpročio plaukiančio pasitikėjimo, kad mes galėsime visas tiesas vienokiu budu išrodyti, butent, to, prie ko esame pripratę. „Certitudo non potest inveniri", sako teisingai Tomas Akvinietis, „nec requirenda est similiter in omnibus". Kiekvienas mokslas turi savo tyrinėjimo budą bei isrodinėjimą, taip kad mes klystumėm bandydami jį išrodyti savotiškai, o ne taip, kaip jo esybė reikalauja.

Antra priemonė, klaidoms išvengti tai b e š a l i š k a s j i e š k o j i m a s t i e s o s. Čia paduodam gražią šiame dalyke Joly pastabą [1]).

„Dažnai, sako jis, mes nerandame tiesos delto, kad jos nejieškome. O, kad mes gerai įsidėmėtum tuos žodžius! Bet ne! mes nejieškome tiesos, kuomet imamės ją tyrinėti vien paviršutiniškai ir tingiai, kuomet manome užteksiant vieno žvilgsnio, kad visą permačius, kuomet nekantraujame, kad patenkinus savo tuščią žingeidumą, ir kuomet susyk pagautos nepilnos tiesos labiaus mums patinka, neg visiška, bet su dideliu vargu teatsiekiamoji tiesa, kuomet tenkinamės kokia hipoteze, vien delto, kad mes patįs esam jos išradėjais, ir kuomet atkakliai laikomės nuomonės vien delto, kad tai mes ją esame išreiškę ir nenorim prisipažinti apsirikę; galop, kuomet sprendžiame apie daiktus, žiurėdami vien musų reikalų, aistrų,

---

[1]) Sk. jo Nouveau cours de philosophie. Logique, pusl. 312,313. o taip pat Balmės'o 1 skirs. XXII.

simpatijų, bei antipatijų, meilės bei neapykantos. Bet kodel gi mes nejieškome tiesos? Gi delto, kad neužtektinai ją mylim. Aš tuo nesakau, kad mes mylėtumėm jos priešingybę—klaidą bei melą, bet kad nesam gana pasirengę viską pašvęsti tiesai ir viską del jos pakelti. Mokslo srityje tveriame grupes bei partijas; visuose ginčuose vadovaujamės atskalos dvasia, jei esam mokiniai, o asmeniška tuštybe, jei turime šiokių-tokių priežasčių savim pasitikėti. Bevelijame griebties blizgančių hipotezių vietoj laikyties senųjų tiesų. Bet pirm visko jieškome pragarsėjimo ir pamažu tiesos pamylėjimas mumyse dingsta, užleisdamas vietą mada virtusioms nuomonėms bei norui stebinti pasaulį savų nuomonių drąsumu bei žodžių blizgumu. Gainioti, ginčyties, versti priešininkus nugrimzti prieštaravimuosna, štai kas mums patinka labiaus, negu pati tiesa susekti. Visame tame mes mylime labiau savo protą, savo asmenį, neg tiesą. Tečiau tiesos jieškojime tebėra svarbi, kaip buvus, sena aksioma: „Kas tiesos nemyli, jos nesuras“. (Sapientia et veritas, nisi totius animi viribus concupiscatur, nullo modo inveniri poterit“. S. Augustinus).

Šia ilgoką citatę mes tyčia esame čion įdėję, nes musų išmanymu ji labai teisingai nupiešia dabartinių tiesos jieškotojų psichiką, taigi ir tarėmės kaipo toki ji galėsianti buti naudinga visai logikos besimokinančiai musų moksleivijai.

Atkartojimo klausimai.

Kas yra paradoksas? Kokie yra žinomi paradoksų pavyzdžiai? Iš kur kila paradoksai ir kaip nuo jų ginties? Kas yra klaida? Kokia yra klaidos psichologiškoji pradžia? Delko reikia vengti skubos? Kokių esama moralių klaidų priežasčių? Kokią rolę klaidos genezėj vaidina žmogaus savymeilė ir aistros? Kokių esama priemonių klaidoms išvengti? Kaip svarbi yra šiuo žvilgsniu tiesos meilė?

Logiškų pavyzdžių ir uždavinių rinkinys.

IV-am skirsniui (25 psl.).

Apie sąvokų tysą ir talpą.

PAVYZDŽIAI.

1. *Bangžuviai yra žinduoliai.* Šiame sakiny tarinys yra veiksnio rušis.

2. *Kaikurie žmonės yra poetai.* Čia tarinys yra taipgi veiksnio rušis.

3. *Penkiakampis yra geometriškoji penkiais šonais figura.* Čia tarinys yra giminės ir rušinio skirtumo sujungimas.

4. *Žmogus gali logikos mokyties.* Čia tarinys yra savybinė veiksnio žymė, nes galėjimas mokyties logikos savaime pareina nuo žmogaus protingumo.

5. *Beržai yra baltažieviai.* Čia tarinys yra nesavybinė ir dagi atskiriamoji veiksnio žymė, nes žievės baltumas nėra butinai prideràs visai beržų klasei.

6. *Valančius yra gymęs Nastrėnių kaime Salantų parapijoj.* Čia tarinys yra individo Valančiaus neatskiriamoji nesavybinė žymė.

7. *Protingas žmogus rimtai atsineša į savo priedermes.* Čia tarinys yra savybinė žymė, nes savaime plaukia iš protingo žmogaus ypatybių.

8. *Smetona—yra Lietuvos valstybės prezidentas.* Čia tarinys yra nesavybinė atskiriamoji žymė.

9. Nurodyti giminė, rušis, rušinis skirtumas, savybinė ir nesavybinė žymė t r i k a m p i o ir d a r v i n i z m o sąvokų.

a) Trikampis. Giminė—geometriškoji figura, rušinis skirtumas—trišonė, rušis—lygiašonis trikampis, savybinė žymė—visų kampų suma lygi dviem statkampiam; nesavybinė žymė—turįs pamatą lygų augščiui, viena kampą didesnį už kitu du ir t. t.).

b) Darvinizmas. Giminė — mokslo hipotezė, rušis — Weissmann'o neodarvinizmas, rušinis skirtumas—aiškinanti organizmų išsirutulojimą, savybinė žymė—nurodanti kaikurių organizmų žuvimo priežastis, nesavybinė žymė—kai ką erzinanti. vedanti materializman ir t. t.

10. Padaryti apibendrinimą ir apribojimą g e l e ž i e s ir k n y g o s sąvokų.

a) Apibendrinimas: geležis, metalas, elementas, kunas, materija, esinys; knyga, materialis daiktas, daiktas.

b) Apribojimas: geležis, lietinė, apdirbta, surudijusi; knyga—nupirktoji knyga, eilių rinkinys, Maironio „Pavasario Balsai".

UŽDAVINIAI.

1. Nurodyti, kokias sudaro sąvokų žymes tariniai šiuose sakiniuose:

a) anglai yra garsųs jureiviai;
b) visuma yra lygi visų savo dalių sumai;
c) Jaunius buvo žymus lietuvių filologas;
d) tigras yra skernagis gyvulys;
e) dąuguma vokiečių—narsųs vyrai;
f) visi negrai yra garbanotplaukiai...

2. Nurodyti „aukso" ir „namo" sąvokų giminė, specifiškas skirtumas, savybinė ir nesavybine žymė.

3. Padarykit apibendrinimą „rutos", „vabzdžio", „lietuvio" sąvokų.

4. Padarykit apribojimą „tautos", „kareivio, dalyvavusio šiame pasaulio kare", „Senoje Įstatymo knygos" sąvokų.

5. Išreikškit sąvokų talpos ir tysos santikiavimo dėsnį ir parodykit jo teisingumą analizuodami šią sąvokų eilę: vokiškas žodynas, spausdintasai veikalas, veikalas.

6. Išdėstykit šias sąvokas taip, kad kiekviena mažėsnės tysos sąvoka eitų paskui didesnės tysos sąvoką: Napoleonas, esybė, asmuo, katalikas, imperatorius, gyvulys, valdytojas, nepravoslavas.

7. Ar taisyklingai padaryta apibendrinimas šiuose pavyzdžiuose: 1. Stipinas—ratlankis. 2. Rugštygamis—oras. 3. Fiziškoji jiega—jiega. 4. Knygynas—visuomenės įstaiga. 5. Stogas—namas. 6. Šilumos spindulys—spindulys?

8. Ar taisyklingai padaryta apribojimas šiuose pavyzdžiuose: 1) Ratai (vežimas)—ratas. 2. Pulkas—kareivis. 3. Augštesnės mokyklos auklėtinis—studentas. 4. Matematika—algebra. 5. Teismas—teisėjas. 6 Miškas—medis?

V-am skirsniui (33 psl.).

Apie kategorijas ir sąvokų santikiavimą.

PAVYZDŽIAI.

1. *Nurodyti aristoteliškės kategorijos šiose eilėse:*

Antai atjoja šimtas brolelių,
Keturi šimtai žirgų kojelių.

Antai bus kategorija u b i, atjoja—s i t u s, šimtas—q u a n t i t a s, brolelių—r e l a t i o, keturi šimtai—q u a n t i t a s, žirgų—s u b s t a n t i a, kojelių—r e l a t i o.

2. *Nurodyti tris bendresnės vadovely paduotosios kategorijos šiose eilėse:*

Kojoms mindžiojo, kardais kapojo.
Mano vargelis nieko neboja.

Kojos — d a i k t a s, mindžiojo — s a n t i k i a v i m a s, kardais—d a i k t a s, kapojo—s a n t i k i a v i m a s mano—s a n t i k i a v i m a s, vargel s,—p r i v a l u m a s, nieko p r i v a l u m a s, neboja s a n t i k i a v i m a s.

3. *Nurodyti santikiavimas šių sąvokų:*

1. Žolė—viksva. 2. Nurodėmė—puikybė, rustybė, tinginystė. 3. Išrinktoji tauta—žydai. 4. Doras—nedoras. 5. Storas—plonas. 6. Jaunikaitis—studentas. 7. Filosofas—ridikas.

Atsakymas: 1. Priklausomybė. 2. Koordinavimas. 3. Tapatybė. 4. Prieštaraujamybė. 5. Priešingybė. 6. Susieinamybe. 7. Nesulyginamybė.

UŽDAVINIAI.

1. Nurodyti aristoteliškės kategorijos šiose eilėse:

Siuntė mane motinėlė į Dunojų vandenėlio.

2. Nurodyti tris bendresnės vadovėly paduotosios kategorijos šiose eilėse:

Kur garsinga šalis varius savo vilnis?..

3. Kokioms Aristotelio kategorijoms atitinka pirmutinės šešios Kanto kategorijos: vienuma, dauguma, visuma, tikruma, neigimas, apribojimas (Limitation)?

4. Surasti bent po du pavyzdžiu sąvokų: priešingų, priklausomų, prieštaraujančių.

5. Surasti bent po du pavyzdžiu sąvokų: vienareikšmių, susieinamų, nesulyginamų.

6. Nurodyti santikiavimas šiose sąvokose: 1. Giria — medis, krumas. 2. Logika—ropė. 3. Erelis—paukščių karalis. 4. Knygos—žodynai 5. Daržovės — burokas. 6. Laisvė—nelaisvė.

VI-am skirsniui (42 psl.).

Apie įvairias sąvokų rušis.

PAVYZDŽIAI.

Duodame čia logiškąją charakteristiką šių sąvokų:

1. *Karo*—bendra, konkreti, vientėgė, teigiamoji, netiesioginė.
2. *Tautystės*—bendra, abstrakti, vientėgė, teigiamoji, netiesioginė.
3. *Nelaisvės*—bendra, abstrakti, vientėgė, neigiamoji, netiesioginė.
4. *Did. Kunigaikščio Vytauto* — vienetinė, konkreti, teigiamoji, sukrautinė, tiesioginė.
5. *Nemokšo*--bendra, konkreti, vientėgė, neigiamoji, netiesioginė.
6. *Moksleivijos*—bendra, konkreti, surinktinė, vientėgė, teigiamoji, tiesioginė.
7. *Logikos mokslo* — vienetinė, konkreti, sukrautinė, teigiamoji, netiesioginė.
8. *Jauno*—bendra, konkreti, vientėgė, teigiamoji, tiesioginė.
9. *Daikto*, — transcendentalė, konkreti, vientėgė, teigiamoji, tiesioginė.

UŽDAVINIAI.

1. Surasti bent du pavyzdžiu vienetinių ir bendrų sąvokų.
2. Surasti bent po du pavyzdžiu surinktinių ir sukrautinių sąvokų.
3. Surasti bent po du pavyzdžiu abstrakčių, konkrečių, vienąsių, teigiamųjų, neigiamųjų sąvokų.

4. Surasti bent du pavyzdžiu konkrečių sąvokų ir sudaryti iš jų dvi abstrakti sąvoki.

5. Duoti logiškąją charakteristiką šių sąvokų: minios, varsos, nesveiko, skruzdės, nekrikščionies, organizmo, lygybės, „Saules kursų“, Maironies, norėjimo, kai-ko, viso.

6. Duodama šios sąvokos: nedėkingo, namo, stožieviškumo, blaivybės, tiesos, ištikimo, ištikimybės, geltono, geltonumo, kudikystės, knygos, mėlyno, pasiketinimo, proto, protingumo. Kurios iš jų yra abstrakčios, kurios konkrečios?

7. Iš teigiamųjų „žmoniško“, „Dievo“ sąvokų išvesti dvi neigiami.

8. Iš abstrakčių „šviesybės“ „gailiaširdystės“ išvesti dvi konkreti sąvoki.

9. Parodyti pavyzdžiu skirtumas tarp surinktinės ir bendros kokios nors sąvokos.

VIII-am skirsniui (51 psl.).

Apie terminų rušis.

PAVYZDŽIAI.

1. Duoti logišką charakteristiką prasmės žvilgniu šių terminų: 1. Knyga. 2. Žvaigždė. 3. Dievas Tėvas. 4. Gerti. 5. Verkti.

Atsakymas: 1. Vienaprasmis terminas. 2. Daugiaprasmis. (Dangaus kunas ir tam tikras ordenas). 3. Analogiškas. 4. Daugprasmis (Šiaip jau gerti ir girtuokliauti). 5. Vienaprasmis.

2. Duoti logišką charakteristiką abstrakcijos žvilgsniu šių terminų: 1. Vaikas. 2. Poeta Homeras. 3. Esinys. 4. Miestas.

Atsakymas: 1. Bendras, gimininis, konkretus, vientėgis, teigiamasis, tiesioginis, kategorematiškas. 2. Vienetinis, rušinis, konkretus, sukrautinis, teigiamasis, tiesioginis, kategorematiškas. 3. Transcendentinis, gimininis, konkretus, vientėgis, teigiamasis, netiesioginis, (refleksinis), kategorematiškas. 4. Surinktinis, bendras, gimininis, konkretus, vientėgis, teigiamasis, tiesioginis, kategorematiškas.

UŽDAVINIAI.

1. Duoti bent po du pavyzdžiu, terminų: vienaprasmių, analogiškų, daugiaprasmių.

2. Duoti bent po du pavyzdžiu terminų bendrų, vienetinių, sukrautinių, surinktinių, netiesioginių, tiesioginių, sinkategorematiškų, metaforiškų, kategorematiškų, teigiamųjų, neigiamųjų.

3. Duoti logiškąją charakteristiką abstrakcijos žvilgsnių šiu terminų: 1. Visas kaimas. 2. Nekiekvienas. 3. Priežastis. 4. Roma 5. Nemokšas. 6. Nelabumas. 7. Šis-tas.

4. Duoti logiškąją charakteristiką prasmės źvilgsniu šių terminų: 1. Tverti. 2. Laukas. 3. Puodynė. 4. Augšta mintis.

5. Nurodyti kokioj prasmėj paimta „viso" terminas šiuose sakiniuose:

1. Visi kaltinamieji tapo išteisinti.
2. Visa tauta sukilo.
3. Visa klasė dalyvavo iškilmėj.
4. Visus kaltininkus sugavo.

IX-am skirsniui (55 psl.).

Apie sąvokojimą.

PAVYZDŽIAI.

Padaryti analizė šių sąvokojimų:

1 *Sviesa—tai tamsos neesamybė.*

Netikęs sąvokojimas, prieštaraująs 3-ai taisyklei.

2. *Žmogus yra gyvulys statąs sau gyvenimui butą.* Prieštarauja 1-ai taisyklei. Be to šiame sąvokojime pavartota neesybinės žymės. Šis sąvokojimas tiek pat tevertas, kaip: ir Platono minimasis žmogaus sąvokojimas išreikštas šiais žodžiais: „žmogus tai dvikojis beplunksnis gyvulys",

3. *Šuo yra naminis gyvulys.*

Prieštarauja 1-ai taisyklei, nes žodžiais „naminis gyvulys" išreikšta neesybinė žymė.

4. *Daiktvardis yra tai žodis, reiškiąs kokį nors daiktą.* Taisyklingas sąvokojimas. „Žodis" čia bus giminė, o „reiškiąs daiktą" bus specifiškas skirtumas.

5. *Kentėjimas—tai budo lavinimas.* Cia visai nėra jokio sąvokojimo.

6. *Yda—tai dorybės priešingybė.* Preštarauja 3-ai taisyklei.

7. *Kunas—tai regimas dvasios papuošalas.* Prieštarauja 4-ai taisyklei.

8. *Gyvybė—tai yra gyvybinių funkcijų suma.* Prieštarauja 2-ai taisyklei.

UŽDAVINIAI.

Padaryti analizė šių sąvokojimų:

1. Skysčius yra tai, kas galima išlieti.
2. Ramybė—tai neramybės priešingumas.
3. Auksas yra tai metalas turįs atominę svarą lygią 196,2.
4. Nemokšas—tai žmogus, kuriam truksta mokslo.
5. Kalba yra tai minčių išreiškimas žodžiais.
6. Liutas yra žvėrių karalis.
7. Barometras yra prietaisas orui pranašauti.
8. Azotas yra gazas nepalaikąs nei degimo nei kvėpavimo.
9. Vanduo yra gamtos grožybė.
10. Gyvenimas yra miegas, mirtis—atsikėlimas.
11. Geležinkeliai tai priemonės žmonėms susisiekti.
12. Musmiris yra nuodingas grybas.
13. Šuo yra žmogaus draugas.
14. Tarmė yra tai kalbos forma vartojama ne visos tautos.
15. Kareivis yra narsus žmogus, pasiryžęs padėti galvą už tėvynę.

X-am skirsniui (62 psl.).

Apie dalymą.

PAVYZDŽIAI.

Padaryti analizė šių padalų:

1. *Knygos daloma į dideles ir mažas, moksliškas ir teologiškas.*
Netaisyklinga padala del įvairių dalymo pagrindų.

2. *Gyvuliai daloma į stuburkaulius ir bestuburkaulius.*
Taisyklinga dichotomiškoji padala.

3. *Knygos daloma į aptaisytas ir neaptaisytas.*
Taisyklinga dichotomiškoji padala.

4. *Sviesa daloma į saulės, mėnesio, elektros ir gazo.*
Įvairųs padalos pamatai.

5. *Žmonės daloma į išlavintus, kunigiją ir inteligentiją.*
Netikus padala del pamatų įvairumo.

Pastaba. Sąvokos padala reikia atskirti nuo daiktų padalos. Pav. pasakę, kad Lietuva dalomą į Augštaitiją ir Žemaitiją, turė-

tumėm ne logišką, ne sąvokos, bet daikto padalą; tas pat reiktu pasakyti ir apie šias padalas: „žmogus susideda iš kuno ir sielos", „vanduo susideda iš rugštygamio ir vandengamio" ir t. t.

UŽDAVINIAI.

Padarykit analizę šių padalų:

1. Žmonės daloma į skolintojus ir skolininkus.
2. Knygos—į interesingas ir neinteresingas.
3. Bažnyčios—į katalikiškas, pravoslaviškas, augštas, ir žemas.
4. Miesto gyventojai—į vyrus, moteris, sunus ir dukteris.
5. Medžiai—į spígliuotus, lapuotus, žemus, augštus ir vaisinius
6. Žmonės—i darbininkus, socialistus, dievotus ir bedievius.
7. Mokslo dalykai—į privalomus ir neprivalomus.
8. Dydžiai gali buti lygųs arba nelygųs.
9. Šaltiniai esti šalti, šilti. druskiniai ir sieriniai.
10. Patarlių esama senų, naujų, alegoriškų, moralių ir istoriškų.
11. Graikai yr dalę žmones į graikus ir barbarus. Ar taisyklinga yra ši padala?

XII-am skirsniui (74 psl.).

Apie sprendimus.

PAVYZDŽIAI.

Paduoti logiškąją formą t. y. pasigaunant sprendimų A, arba E, arba I, arba O formų, išreikšti šie sprendimai.

1. *Aksiomos yra akyvizdnos.*
   = Visos aksiomos yra akyvizdnos.
2. *Tinginystė niekados neveda į gerą.*
   = Neiviena tinginystė neveda į gerą.
3. *Daug gerų žmonių esama nelaimingų.*
   = Kaikurie geri žmonės esti nelaimingi.
4. *Tik vienas metalas yra skystas.*
   = Kaikurie metalai yra skysti.
5. *Tik trumpi karai yra populeriai.*
   = Neivienas, ilgas karas nebuvo populeris arba: visi populeriai karai buvo trumpi.
6. *Nevisi pašauktieji yra išrinkti.*
   = Kai kurie pašauktieji nėra išrinkti.

7. *Tik vieni lietuviai teturi raudų.*
= Neiviena nelietuvių tauta neturi raudų.

UŽDAVINIAI.

Priduoti logišką formą šiems sprendimams:
1. Vien tie, kurie dorybę gerbia, tėra dori.
2. Ne visa auksas, kas žiba.
3. Vieni dori žmonės tera gerbiami.
4. Nevisi jo atsakai yra klaidingi.
5. Ne kiekvienas išdrįs tai padaryti.
6. Anglų sostą tegali užimti vien protestantai.
7. Viskas gera, kas gerai baigiasi.
8. Kunai šildomi plečiasi.
9. Geri žmonės kaikada blogai elgiasi.
10. Daug kas iš žmonių elgiasi savotiškai.
11. Niekiekvienas radinys yra malonus.
12. Tinginystė visų ydų motina.
13. Niekiekvienu gandu galima pasitikėti.
14. Dažnai pasitaiko augalų bežiedžių.
15. Lietuvoj gyventojų dalis yra nelietuviai.

XIII-am skirsniui (80 psl.).

Apie veiksnio ir tarinio santikiavimą.

Išreikšti simboliškai pasigaunant ratilų šie sprendimai:
1. Visi žodynai yra knygos.
2. Kaikurie metalai yra labai brangųs.
3. Nevisos knygos yra žodynai.
4. Daugelis augalų nevartojama maistui.
5. Kaikurie žmonės verčiasi prekyba.
6. Vien darbininkai tegali įvertinti atilsį.
7. Neivienas atomas nėra padalomas.
8. Visi šliužai yra stuburkauliai.
9. Upės yra naturaliai susisiekimo keliai.

Nurodyti veiksnio ir tarinio tysų tiekybė šiuose sprendimuose:
10. Mokslas yra jiega.
11. Paprotis atbukina jautrumą.
12. Augalai negali savaime judėti.
13. Visi lietuviai yra krikščionįs.
14. Kaikurie lietuviai yra nekatalikai.

XIV-am skirsniui (87 psl.).

Apie sprendimų priešinumą.

UŽDAVINIAI.

I. Sudaryti priešinumo žvilgsniu visos galimos kombinacijos imant šiuodu sakiniu:

1. Kaikurie elementai yra žinomi.
2. Visi materialiai kunai turi svaros.

Surasti sprendimai prieštaraujantieji šiems sprendimams:

3. Visi nuėjo paskui jį.
4. Neivienas šliužas nėra sparnuotas.
5. Mažkas tepažįsta save.

Sudaryti priešinumo žvilgsniu visos galimos kombinacijos imant šiuos sprendimus:

6. Visa gera, kas gerai baigiasi.
7. Dorumas geriausia politika.
8. Kaikurie dori pasielgimai yra pelningi.
9. Kaikurie dori pasielgimai neranda atlyginimo.
10. Visiška laimė žemėj yra negalima.

Kokie sprendimai galima išvesti iš šių spriendimų, pripažinus jų teisingumą:

11. Neivienas tinginys nėra gerbtinas.
12. Kaikurie augalai yra kenksmingi.
13. Kiekviena nuodėmė yra peiktina.
14. Kaikurie lietuviai nėra europiečiai.
15. Lietuviai yra krikščionįs.

Kokie spriendimai galima išvesti iš šių sprendimų, pripažinus jų klaidingumą:

16. Kaikurie gyvuliai protingi.
17. Kaikurios melo rušįs nėra peiktinos.
18. Visi mokslai remias prityrimu.
19. Kaikurios atmainos įvyksta be priežasties.

XVI-am skirsniui (102 psl.).

Apie tiesioginius protavimus.

Padaryti šių sprendimų atvertimas:

1. Visi metalai naudingi.
2. Visi žinduoliai yra stuburkauliai.

3. Visi žmonės yra riklųs.
4. Retas teišvengia nelaimės.
5. Kaikurios nuodėmės pelningos.
6. Kaikurie žmonės nêra talentingi.

Padaryti šių sprendimų perkeitimas:

7. Visos planetos yra dangaus kunai.
8. Visi žmonės yra netobuli.
9. Kaikurie gyvuliai yra bezdžionės.
10. Retas žmogus teesti patenkintas.
11. Gyvsidabris yra skystusis metalas.
12. Visi išminčiai yra tiesos mylėtojai.
13. Kaikurios katės nėra naminiai gyvuliai.

Padaryti šių sprendimų priešprieša:

14. Nieks nemėgsta nedorumo.
15. Kaikurios pramogos nėra leistinos.
16. Visi tikrai laimingi žmonės yra dori.

Padaryti šių sprendimų atvertimas, perkeitimas ir priešprieša·

17. Tikras mokslininkas nėra pagyra.
18. Nerealiai didžiai yra neįsivaizdinami.
19. Kaikurie žinduoliai gyvuoja vandenyje.
20. Visi kristalai yra kieti kunai.
21. Kaikurie mokslai nêra nenaudingi.

XVII-am skirsniui (109 psl.).

Silogizmo taisyklės.

Žemiau dedamuose silogizmuose nurodyti: vidurinis, dydysis ir mažasis terminai, didžioji ir mažoji premisi:

1. Visi žmonės klysta.
   Visi karaliai žmonės.
   Visi karaliai klysta.
2. Neivienas žmogus negal išpranašauti ateities.
   Burtininkai žmonės.
   Taigi burtininkai negal išpranašauti ateities.

Padaryti išvados iš šių silogizmų:

3. Kaikurie žemvandeniai gyvuliai yra žinduoliai.
   Visi žinduoliai yra stuburkauliai.
4. Visos planetos yra dangaus kunai.
   Neiviena planeta nėra savaime šviesiu kunu

Peržiurėti žemiau dedamieji silogizmai: jei jie be išvados— pridėti išvada, jei silogizmas klaidingas, nurodyti kame gludi klaida:

5. Skaisčiai raidoni žiedai nekviepia.
Šis žiedas yra skaisčiai raudonas.

6. Visi žmonės miršta.
Neivienas šuo nėra žmogus.
Neivienas šuo nemiršta.

7. Visi kopijuojantieji svetimus parašus yra blogos valios žmonės.
Litografai kopijuoja svetimus parašus.
Litografai yra blogos valios žmonės.

8. Visi žodžiai vartojami mintims reikšti.
Visi mostagavimai vartojami mintims reikšti.
Visi mostagavimai yra žodžiai.

9. Kaikurie žmonių pasielgimai neapkęstini.
Melavimas yra žmonių pasielgimas.
Melavimas yra neapkęstinas.

10. Vilkai ėda ieriukus.
Šis gyvulis ėda jėriuką.

11. Neivienas neorganiškas kunas neauga.
Kristalai yra neorganiški kunai.

12. Kaikurie metalai yra skysti.
Gyvsidabris yra skystas.
Givsidabris yra metalas,

13. Kaikurie negrai yra krikščionįs.
Kaikurie žmogėdros yra negrai.
Kaikurie žmogėdros yra krikščionįs.

14. Kaikurie žmonės nėra balti.
Kaikurie gyvuliai nėra balti.

XVIII-am skirsniui (122 psl.).

Silogizmo figuros ir modai.

UŽDAVINIAI.

1. Kokioms silogizmo taisyklėms priešarauja šie modai, nežiurint silogizmo figurų:
IOA, IOO, EEO, IAE, III.

2. Ištirti šių modų taisyklingumas:
AAA 2-ja figura, EAE 3-ja fig. AEO—4-ja fig.

3. Ištirti tokiu pat budu AII 3-ja ir 4-ja figura, AEO 3-ja IOO, AOE, EOO visomis figuromis.

Peržiurėti žemiau dedamieji silogizmai. Jei nėra išvados, pridurti. Jei yr išvada, ištirti, ar ji taisyklinga, o taipgi nurodyti kokiai firurai ir kokiam modui pridera duotasai silogizmas. Jei silogizme esama klaidos, nurodyti jos priežastis.

4. Kiekvienas teisingas žmogus yra doras.
Kaikurie mokslininkai yra teisingi.
5. Visa kas mokina gyventi, naudinga.
Kaikurios klaidos mokina gyventi.
6. Neivienas kyšių ėmėjas nėra doras.
Kaikurie valdininkai yra kyšių ėmėjai.
7. Fosforas šviečia tamsoj.
Šis kunas nešviečia tamsoj.
8. Visos planetos yra apskritos.
Ratas yra apskritas.
Ratas yra planeta.
9. Sudaryti po silogizmą 2-ja figura iš šių sprendimų:
a) Žmogus, aistros pagautas neturi tvirto budo,u es jis nevaldo savęs.
b) Dorybė nėra beprotystė, nes ji dorina žmogų.
10. Visi paukščiai deda kiaušinius.
Visi paukščiai yra stuburkauliai.
11. Chemiškieji elementai yra nepadalomi.
Kaikurie chemiškieji elementai yra skysčiai.
12. Kaikurie sielvartai yra naudingi.
Visi sielvartai yra nemalonųs.
13. Be žmonių nėra valstijos.
Žemės ašigaliai yra žmonių negyvenami.
14. Strausai negal skraidyti.
Strausai yra paukščiai.
Kaikurie paukščiai negal skraidyti.
15. Kaikurios religijos nepripažįsta daugmoterystės.
Visos religijos laimina moterystę.
16. Neivienas augalas negal gyvuoti be vandens.
Kaikurie augalai auga tyruose.
17. Kaikurie žmonės nekvaili.
Visi žmonės klysta.
18. Patriotai trokšta karo.
Kaikurie žemvaldžiai yra karui priešingi.
19. Veido negražumas yra gimtoji jeibė.
Nemandagumas nėra gimtoji jeibė.
Nemandagumas nėra veido negražumas.

XIX-am skirsniui (133 psl.).

Silogizmų figurų keitimas.

Pakeisti pirmaja figura šie silogizmai:

1. Visos patikrintos hipotezės yra teorijos.
Kaikurie hipotetiški gamtamokslio teigimai nėra teorijos.
Taigi kaikurie hipotetiški gamtamokslio teigimai nėra patikrinti.
2. Neviena žvaigždė nėra planeta.
Visos planetos yra apskriti kunai.
Kaikurie apskriti kunai nėra žvaigždės.
3. Neviienas žmogus nėra paukštis.
Visi paukščiai yra gyvuliai.
Kaikurie gyvuliai nėra žmonės.
4. Kaikurie vaistai yra nuodai.
Visi vaistai yra gydymo priemonės.
Taigi...
5. Neivienas tikras dailininkas nežiuri minios skonio.
Kaikurie tikri dailininkai buvo minios mylimi.
Taigi..
6. Rugštygamis yra elementas.
Neivienas elementas nêra padalomas.
Taigi...
7. Visi spigliuotieji medžiai laiko savo spiglius žiemą.
Kaikurie spigliuoti medžiai auga šiaurėje.
Taigi...
8. Degimas gamina šilimos.
Degimas yra chemiškas procesas.
Taigi...
9. Kaikurie teisėjai yra bešališki.
Visi teisėjai yra nepriklausomi.
Taigi nepriklausomi žmonės yra bešališki.

XX-am skirsniui (139 psl.).

Lygtiniai, dalytiniai ir lematiški silogizmai.

Žemiau dedamuose protavimuose nurodyti, kokiai klasei jie pridera. Jei truksta išvados, pridurti. Jei protavime padaryta klaida, nurodyti, kame ji yra, ir delko atsirado.

1. Jei vanduo šildomas, tai jis garuoja.
Šis vanduo šildomas.
Taigi...

2. Jei žemė turi tobulo skritulio išvaizdą, tai meridianų gradai įvairiose geografiškose platumose turėtu buti lygųs.
Bet meridiano gradai įvairiose geograf. platumose nelygųs.
Taigi...
3. Jei kaltinamasis nekaltas, tai jis išteisinama.
Bet jis neišteisinta.
Taigi jis yra kaltas.
4. Jei iš žmogaus atimt paskutinė viltis, tai jis nusimina.
Mano draugas yr nusiminęs.
Taigi...
5. Jei pamoka sunki, tai mokiniai blogai išmoksta.
Šią pamoką mokiniai blogai teišmoko.
Taigi pamoka buvo sunki.
6. Jei traukiniui gręsia pavojus, tai gelžkelio sargas išeina su raudona vėlavėle.
Gelžkelio sargas išėjo ne su raudona vėlevėle.
Taigi...
7. Jei esti didelių šalčių, tai javai prapuola.
Šimet javai prapuolė.
Taigi šimet buvo didelių šalčių.
8. Šie vaistai yra arba naudingi, arba kenksmingi, arba visai į kuną neveikiantieji.
Jie pasirodė naudingi.
Taigi...
9. Kometų kelias yra arba elipsiškas, arba paraboliškas arba hiperboliškas.
Šios kometos kelias negali buti nei paraboliškas nei hiperboliškas.
Taigi...
10. Šis pasielgimas yra arba leistas arba užgintas.
Jis nėra leistas.
Taigi jis užgintas.
11. Bakterijos buna arba skritulinės, arba spiralinės arba lazdelėtos.
Sugrįžtamųjų šiltinių bakterija yra spiralinė.
Taigi...
12. Jei prasikaltėliai serga dvasios liga, tai jie reikia atskirti nuo visuomenės.
Jei prasikaltėliai yra dvasia sveiki, tai jie reikia bausti.
Bet prasikaltėliai yra arba turį dvasios ligą, arba yr dvasia sveiki.
Taigi prasikaltėliai reikia arba iš visuomenės prašalinti' arba bausti.
13. Gražųs žiedai patinka arba del savo kvapo, arba del išvaizdos.

Rožės patinka del savo kvapo.
Taigi rožės patinka ne del savo išvaizdos.

14. Jei aš turėčiau muzikos gabumus, pastočiau konservatorijon.
Jei turėčiau komercijos gabumo, pradėčiau versties prekyba.
Bet aš nepastojau konservatorijon ir nepradėjau versties prekyba.
Taigi...

15. Jei mes norėtumėm padėt šiam vargšui, tai turėtumėm duot jam ar pinigų, ar surasti tinkamą vietą.
Bet mes neduodam jam nei pinigų, ne tinkamos vietos.
Taigi...

16. Jei jis butu buvęs kerštininkas, tai jis but neužmiršęs sau padaryto įžeidimo.
Jei jis butu buvęs nuolaidus, tai jis butu dovanojęs tą įžeidimą.
Bet jis ir neužmiršo ir nedovanojo įžeidimo.
Taigi...

XXI-am skirsniui (146 psl.).

Sukrautiniai ir sutrumpinti silogizmai.

UŽDAVINIAI.

Papildyti trukstančios silogizmo dalįs šiuose protavimuose:

1. Kiekvienas trokšta doros, nes kiekvienas trokšta laimes.
2. Jis neturi grožio supratimo, nes jis nemėgsta dailės.
3. Kaikurios pramogos nevertos pagyrimo.
Taigi kaikurios pramogos nėra gerbtinos.
4. Šis prileidimas perdaug geras, kad jis galėtu įvykti.

Nurodyti šių sukrautinių silogizmų formą:

5. Kas viską neigia, tas nieką netiki, kas nieką netiki, tas pats sau prieštarauja (nes jis tiki ir laiko tikru teigimą, kad viskas yr netikra), kas pats sau prieštarauja, tas nelogiškai mintija. Taigi kas viską neigia, nelogiškai mintija.

6. Karas yra naikinimo priemonė; visa, kas padeda naikinti, yra priešinga kulturai; visa kas priešinga kulturai, kenkia bendrai gerovei; bet to, kas kenkia bendrai gerovei, reikia visokiai budais vengti. Taigi karo reikia visokiais budais vengti.

Išreikšti silogistiškoj formoj šie teigimai:

7. Tai vyrutis pilnas fakto, jis pasaulys nepražus.
8. Nėr ir meilės—nestebuklas, kad skiernagiais virsta žmonės.
9. Kas daryti, mat pasenom, bet ne mes juk čia kalti.

XXIV-am skirsniui (166 psl.).

Apie induktivaus tyrinėjimo metodus.

UŽDAVINIAI.

1. Vienoje draugystėje per pietus svečiai, kurie valgė ledų susirgo; kurie nevalgė—liko sveiki. Kokia yra ligos priežastis ir kokiu metodu ji nustotoma?

2. Prasikaltimų skaičius didėjant degtinės gerimui, auga, mažėjant—mažta. Kokia čia galima padaryti išvada ir kokiu metodu?

3. A, B, C, D, E, buvo sąnariais to komiteto, kurs išmetė mano draugą; aš žinau, kad A, B, C. E balsavo už jį. Kas buvo jo išmetimo priežastim ir kokiu metodu ji nustatoma?

4. Ligoninėj yra du kambariu sergantiems vaikams; tuodu kambariu savo didumu, baldais ir kitkuo yra vienodu, atskyrus tik vieną aplinkybę, kad viename iš jų langai buvo į šiaurę, antram į pietus. Pastarame vaikai greit gijo, pirmame daugumas išmirė. Kokia išvada ir kokiu metodu galima čia padaryti.

5. Mano prieškambary pavogta kailiniai. Prieškambarin vaikščiojo virėja, kiemsargis ir kažkoks nepažįstamas ateivis. Virėjos ir kiemsargio nekaltybė yra išrodyta. Kokia bus išvada, ir kokiu metodu?

6. Patėmyta, jog pravedus per tam tikrą vietą gelžkelį, ima ten greitai plėtoties prekyba ir pramonė. Kokia iš čia galima išvada ir kokiu metodų?

7. Stiklinėn įleista verdančio vandens, jis truko. Stiklinė su šaltu vandeniu įstatyta į ką tik iškurentą pećių, irgi truko. Prie veidrodžio pastatyta deganti lampa. Veidrodis suskilo. Kokia iš čia galima padaryti išvada ir kokiu metodu?

XXX-am skirsniui (207 psl.).

Logiškos klaidos.

PAVYZDŽIAI.

1. Visi žmonės miršta — Visi M yra P (A).
Neivienas šuo nėra žmogus. — Neivienas S nėra M (E).
Neivienas šuo ne miršta. — Neivienas S nėra P (E).

a) Šis silogizmas yra 1-sios figuros, bet toj figuroj modo AEE nėsama, taigi silogizmas klaidingas.

b) Didysis terminas (nemiršta) yra paimtas visoj tysoj, vadinas, yra suskirstytas; tuotarpu priemisose jis yra nesuskirstytas, nes miršta ne vien žmonės, bet ir gyvuliai. Taigi čia didysis terminas išvadoj paimtas didesnėj tysoj, negu premisosė.

c) Galop šis silogizmas prieštarauja pirmosios figuros taisyklei reikalaujančiai, kad mažoji premisa butu teigiamoji, o čia ji yra neigiamoji.

2. Visi gyvuliai yra Dievo sutvėrimai.
Visi augalai yra irgi Dievo sutvėrimai.
Taigi visi augalai yra gyvuliai.
Visi P yra M (A).
Visi S yra M (A)
Visi S yra P (A).

a) Bet antroj figuroj AAA modo nėsama.

b) Vidurinis terminas „Dievo sutvėrimai“ yra abejose premisose nesuskirstytas.

c) Prieštarauja 2-sios figuros taisyklei, reikalaujančiai kad vieną iš premisų butų neigiamoji.

3. Kiekvienas geras valdymo budas kelia tautoj protišką pažangą.
Neiviena despotiškoji valdžia nekelia tautos protiškos pažangos.
Taigi neivienas despotizmas nėra geras valdymo budas.
Šis silogizmas yra typo Camestres—taigi taisyklingas.

UŽDAVINIAI.

Surasti ir išaiškinti klaidos šiuose protavimuose:

1. Tu—tai ne aš.
Aš—žmogus.
Taigi tu nežmogus.

2. Visų Šekspyro veikalų negalima perskaityt per vieną dieną
Hamletas yra Šekspyro veikalas.
Taigi Hamletas negalima perskaityti per vieną dieną.

3. Nesudrumsdžiamoji ramybė yra laimė.
Mirtis yra nesudrumsdžiamoji ramybė.
Taigi mirtis yra laimė.
4. Visi partijos N. šalininkai laikosi tos pažiuros.
Tamsta irgi laikaisi tos pažiuros.
Taigi Tamsta esi tos partijos šalininkas.
5. Važiuojant per Belgiją galima daug kas pamatyti.
Aš naktį pervažiavau per Belgiją.
Taigi aš daug ko esu pamatęs.
6. Žmogus, kurs nieko neveikia yra tinginys.
Šis žmogus nieko neveikia.
Taigi jis yra tinginys.
7. Minia pabugus pabėgo.
Tasai žmogus buvo minioje.
Taigi tasai žmogus pabugęs pabėgo.
8. Vandeny esama infuzorijų.
Šioje stiklinėje esama vandens.
Taigi šioje stiklinėje esama infuzorijų.
9. Visi džiovininkai kosti.
Šis žmogus kosti.
Taigi šis žmogus yra džiovininkas.
10. Ledas galima atnešti rėtyje.
Ledas yra sušalęs vanduo.
Taigi vanduo galima atnešti rėtyje.
11. Gyvuliai įnirtę yra žmogui pavojingi.
Taigi ir pelė įnirtus pavojinga žmogui.
12. Kaip kas A, paklaustas, delko nedalyvavo rinkimuose, atsakė: „Mano balsas nebut galėjęs pakreipti rinkimų geidžiamon pusėn.“ Bet taip but galėję protauti B, C, D ir kiti. Kokia yra klaida jų protavimuose.
13. Kas turi akis—mato.
Miegantieji turi akis.
Taigi miegantieji mato.
14. Jei Sokratas yr pamelavęs, tai jis yr gyvenęs.
Bet Sokratas niekad nėr melavęs.
Taigi Sokratas niekad nėr gyvenęs.
15. Ką esi pietums nupirkęs, tai esi ir suvalgęs.
Bet tu esi pirkęs žalią mėsą.
Taigi esi žalią mėsą ir suvalgęs.
16. Ratai besisukdami tarška.
Šis žvaigždynas yra Gryžalo ratai.
Taigi Gryžalo Ratai besisukdami tarška.
17. Visa, kas yra tysu, yra kunas.
Erdvė yra tysi.
Taigi erdvė yra kunas.

18. Kas naktį valkiojasi, yra vagis.
Bet vakar tu valkiojaisi naktį.
Taigi tu esi vagis.
19. Kas mąsto, tur esima.
Bet neivienas kunas nemąsto.
Taigi neivienas kunas netur esimo.
20. Išaiškinti patarlė: „Kvailiams sekasi".
Patikrinti protavimai:
21. Kas miega, tas nesusideda.
Kas nesusideda, pelnys dangų.
Taigi miegaliai užpildys dangų.
22. Kas yra nun Ryme, to nėra Kaune.
Bet Ryme nun yra diena.
Taigi Kaune nun ne diena.
22. Neivienas, budamas vaiku, nėr buvęs vyru.
Bet kiekvienas senis yr buvęs vyru.
Taigi neivienas senis nėr buvęs vaiku

Mišri uždaviniai

Patikrinti šie protavimai:

1. Materija yra inerti, neveikianti. Taigi visa, kas veikia, yra dvasia.

2. Visi žmonės gyvena žemėje.
Visi žmonės yra protingi esiniai.
Taigi visi protingi esiniai gyvena žemėje.

3. Kas yr patenkintas tuo, ką turi, yra turtingas.
Šykštuoliai niekad nebuna patenkinti tuo, ką turi.
Taigi šykštuoliai niekad nebuna turtingi.

4. Spaudimas dirksnių veikimą sulaiko, bet nesulaiko elektros srovės tekėjimo. Taigi dirksnių jiega nėra elektros jiega.

5. Jis yr gimęs Afrikoj, taigi yra juodaodis.

6 Jis sėmė pažiuras ne iš knygų, nes knygų neturi.

7. Jei bučiau skaitęs tiek knygų kaip mano kaimynai, tai bučiau taip pat kvailas kaip ir jie (Hobbes).

8. Jei kas yra pamišėlis, neprivalo buti ministru.
Mano draugas nėra pamišėlis.
Taigi mano draugas privalo buti ministru.

9. Kiekviena taisyklė turi išimčių. Ši antra, trečia taisyklė ir t. t. privalo turėti taipgi išimčių. Taigi esama taisyklių be išimčių.

10. Dramblys yra stipresnis kaip arklys; arklys stipresnis kaip žmogus. Taipgi dramblys yra stipresnis kaip žmogus.

11. Arklys yra gyvulys, taigi arklio galva yra gyvulio galva.

12. Jei kas yra vedęs, yr nelaimingas, nes privalo slaugyti pačią; kas yr nevedęs, tas netur pačios, kuri jį slaugytų; taigi ar vedęs ar nevedęs visados yr nelaimingas.

13. Jei visos metafiziškos teorijos butu tikros, tai mintytojų dauguma butu jas priėmę. Bet neiviena iš jų nėra priimta mintytojų daugumos. Taigi neiviena iš jų nėra tikra.

14. Kunigai krauna sau turtą iš vargšų darbo.
Bet taip elgiasi išnaudotojai.
Taigi kunigai yra išnaudotojai.

15. Kas yr neklaidingas, tas nedaro klaidų. Popiežiai yr darę klaidų.
Taigi popiežiai nėra neklaidingi.

16. Žmogus nėra Dievas, Kristus buvo žmogus.
Taigi Kristus nėra Dievas.

17. Amžinasai pasmerkimas priėštarauja Dievo gailestingumui.
Dievas yra gailestingas.
Taigi nėra amžinojo pasmerkimo.

18. Dievas arba negali arba gali sutvert tokį akmenį, kurio pats negalėtu pakelti. Jei negali sutvert, nėra visagalis; jei gali sutvert, o negali pakelt, irgi nėra visagalis Taigi abejuose atvejuose nėra visagalis.

19. Katalikų bažnyčia yra tarptautinė įstaiga. Taigi, kas mato tautos išganymą bažnyčioje, leidžia, savo tautą ištautinti.

20. Kas myli liaudį, privalo kovoti del jos gerovės; socialistai tai ir daro, taigi kiekvienas liaudies mylėtojas privalo tapti socialistu.

21. Logika yra arba mokslas arba menas.
Logika yra mokslas.
Taigi logika nėra menas.

22. Jei musų pasaulis nebutu pats gerasis, iš visų galimų pasaulių, tai reikštu, kad Dievas geresnio arba negalėjo įsivaisdinti, arba negalėjo sutverti ir palaikyti, arba galop nenorėjo sutverti ir palaikyti. Bet pripažįstant Dievą visuišmintigiausiu, visugalingiausiu ir visugerausiu negalima prileisti nei viena, nei antra nei trečia. Taigi musų pasaulis yra geriausis iš visų galimų pasaulių (Leibnizas).

23. Kokia gausime sumą sudėję tris rožes ir keturis jurginus; septynis advokatus ir vieną kaltintoją; dešims trikampių ir vieną ratilą?

24. Kas butu jei begalinė jiega sutiktu begalinę atstangą?
Padaryti analizė šių sąvokojimų:

25. Popieris yra medega padaromoji iš skudurų.

26. Lygųs kunai yra tie, kurių kiekvienas gali užimti kito vietą.

27. Mokslas yra tai, iš ko galima daryti kvotimai.

28. Žmogus yra tai sutvėrimas, kurs galėtu buti Lietuvos karaliu.

29. Ar iš to, kad kiekvienas ministras yra žmogus, galima išvesti, kad kiekvienas geras ministras yra geras žmogus?

Mišrių uždavinių išgvaldymai.

1. Teigiamoji išvada negal kilti iš modo, kuriame viena premisa yra neigiamoji. Taigi užtylėtoji premisa negal but kategoriška, tik dalytinė, butent: „kas veikia, yra arba dvasia arba materija". Si premisa draug su perkeistaja duotame protavime: „visa kas veikia nėra materija" duoda išvadą: „visa kas veikia yra dvasia". Ši išvada padaryta taisyklingai iš dalitynai-kategoriškojo silogizmo pasigaunant modo tollendo ponens.

2. Premisos, tur trečiosios figuros Darapti modo formą, taigi tegali duoti vien dalinę išvadą, kaip ir visi kiti 3-os figuros modai. Perkeisdami mažąją premisą gausime 1-os figuros Darii modo išvadą; perkeisdami didžiąją premisą, gausime tą pat išvadą 4-os figuros Dimatis modo. Taigi gautajai tuo budu išvadai: „kaikurie protingi esiniai gyvena žemėje", užtenka, kad viena iš premisų butu bendra, antroji gali buti dalinė, tuo budu galėtumėm gauti dar Disamis arba Datisi modus.

3. Išvada neteisinga, nes tarinys P premisoj paimta dalinai, o išvadoj bendrai. Iš to, kad visi, kurie yr patenkinti tuo, ką turi, yr turtingi, neišeina, kad visi turtuoliai but patenkinti tuo, ką turi, o tik ši pastaroji premisa tebut galėjus duoti išvadą Camestres bei Celarent modų. Iš duotųjų gi premisų perkeičiant pirmąją premisą, tegalima gauti tik išvada Festino modo: „taigi kaikurie turtuoliai nėra šykštuoliai".

4. Silogizmo forma šis protavimas reiktu taip išreikšti: „Dirksninė srovė yra spaudimo stabdoma; elektrinė srovė spaudimo nėra stabdoma, taigi elektrinė srovė nėra dirksninė". Yra tai išvada Camestres modo, kuri galima išreikšti ir Celarent modu.

5. Cia užtylėta premisa: „visi, kurie gimsta Afrikoj, yra juodaodžiai". Kaipo apytikris apibendrinimas, ji negalima imti bendrai. Taigi ir išvada padarytoji Barbara modu yra neteisinga.

6. Čia užtylėta premisa: „jei jis butu sėmęs savo pažiuras iš knygų, tai butu turėjes knygų". Išvada dalytiniai kategoriškųjų silogizmų tollendo tollens modu. Reale protavimo vertė pareina nuo to, ar pažiuros semties tegalima vien iš savų ar iš skolintų knygų. Taigi kad išvada butu teisinga reikia prileisti, kad asmuo, apie kurį kalbama, iš namų neišeina.

7. Užtylėtoji premisa: „tie, kurie skaito tiek knygų, kiek mano kaimynai, yra kvaili", gali turėti dvejopą prasmę: arba kad kaimynai perdaug skaito, arba kad permaž.

8. Klaidinga išvada, nes prieštarauja lygtinių sprendimų pamatinei taisyklei, neleidžiančiai iš paneigimo pamato išvedžioti paneigimą pasekmės.

9. „Taisyklės" terminas pavartota dvejose prasmėse. Didžioje premisoj jis taikinama prie teigiamųjų taisyklių, taigi žodis „turi" reiškia čia „gali turėti", arba „neretai turi" o ne „privalo turėti";

Antroje premisoj terminu „taisyklė“ naudojamasi išimtims patvirtinti bei paneigti absolutų taisyklingumą. Bet šis paneigimas negal patsai save apimti. Taigi išvada yra neteisinga.

10. Išvada teisinga.

11. Analogijos išvada, bus klaidinga, kuomet terminų sujungimas perkeičia jų prasmę, pav. dantis griaužia, bet arkliadantis (žolė) negriaužia.

12. Užtylėta premisos: „kas tur pačią slaugyti, yra nelaimingas“ ir „kas netur pačios, kuri jį slaugytu, tas yr nelaimingas“. Slaugymas nėra vienatinė laimės bei nelaimės sąlyga. Taigi ir protavimas nėra teisingas. Naudojanties tomis pat sąlygomis jis galima tiesiog atkreipti priešingai tėzei išrodyti: „Jei kas yra vedęs, tai yra laimingas, nes tur pačią, kuri jį slaugys; kas yr nevedęs, tas yr laimingas, nes netur rupesčio apie pačią; taigi abejuose atvejuose yra laimingas.

13. Teisinga išvada bus: „kaikurios metafiziškos teorijos nėra tikros“.

14. Jei premisos butu realiai teisingos ir imamos bendrais teigimais, tai išvados iš čia negautumėm jokios, nes vidurinis terminas („krauna sau turtą iš vargšų darbo“) neivieną kartą nėra bendrai paimtas. Be to pirmoji premisa, paimta prasmėj „visi kunigai krauna sau turtų iš vargšų darbo“, butu neteisingas apibendrinimas, nes turtų krovimu tegalima kaltinti vien kaikurie kunigai. Neskyrimas sprendimų teisybės žvilgsniu yra tai dažniausiai sofizmuose vartojamoji priemonė.

15. Dviprasmė gludi antrojoj premisoj, kuri laikoma čia bendra, nors ištikrųjų yra dalinė, nes paliečia kaikuriuos popiežius. Be to „ neklaidingumo“ terminas kita prasme paimtas išvadoj, kita didžiojoj premisoj: vieną kart kalbama apie dogmatiškąjį neklaidingumą, antrą apie absolutų. Popiežius yr neklaidingas dogmatus skelbdamas, bet gal but klaidingas kituose savo sprendimuose.

16. Jei ir vidurinis terminas abejose premisose turėtu tą pačią reikšmę, ir jei abu sprendimu butu galima laikyti bendru, tai išvada butu taisyklinga Celarent modo. Bet čia vidurinis „žmogaus“ terminas turi premisose ne vienokią prasmę. Didžioje premisoje žodis „žmogus“ reiškia naturalį, paprastą žmogų, mažoje gi tas pats terminas imama tobulo bei idealio žmogaus prasmėj. Todel šiame silogizme esama ne triju bet keturių terminų. Beto pirmoji premisa neišrodoma, nes turi netikro apibendrinimo požymį.

17. Kad išvada butu taisyklinga, reiktu pirmajai premisai duoti lygtinę formą: „Jei Dievas yra gailestingas, tai negal but amžino pasmerkimo“. Bet čia gludi dviprasmė, nes žmonių gailestingumo sąvoka pritaikoma Dievui, kas tegal įvykti vien analogijos keliu. Beto ir teisybės žvilgsniu čia esama negriežtumo, nes amžinas pasmerkimas pareina ne vien nuo Dievo, bet ir nuo liuosa valia pasmerkiman grimstančios žmogaus sielos. Taigi klausimas po teisybei

sukas ne apie tai, ar gailestingas Dievas amžinai pasmerkia, bet ar išdidusi ir atkakli siela gali amžinai pasilikti atsiskyrus nuo Dievo ir kelti maištą prieš jį.

18. Visas protavimas remias klaidingu Dievo visagalybės supratimu. Pirmoji dilemos dalis prileidžia, kad Dievas negali sutvert tai, kas yr negalima, ir iš čia išveda Dievo visagalybės paneigimą. Bet negalėjimas sutvert negalimų daiktų netik ne neigia Dievo visagalybės, bet yra net šios pastarosios ypatybės butina sąlyga, nes delto ir yra Dievas visagalįs, kad gal sutvert visa, kas nėra negalima ir negal padaryt to, kas yr negalima. Pav. Dievas negal padaryt, kad ratilas butu keturkampis arba keturkampis kad butu apskritas; Dievas negal numirti, paklysti, nusidėti, paliauti buvęs visagalis, šventas ir t. t., nes tai prieštarauja jo esybei ir t. t. Antra dilemos dalis prieštarauja pamatiniam mintijimo dėsniui (A=A), nes prileidžia Dievą galint sutvert hipotetiškajį akmenį ir daug negalint jo pakelt, t. y. vaizdinasi Dievą ir visagaliu ir nevisagaliu, vadinas remias logišku absurdu. A=ne·A.

19. Užtylėta premisa: „kiekviena tarptautinė įstaiga veda jai priderančias tautas prie ištautinimo". Bet jos teisingumas neišrodomas.

20. Iš šio protavimo tegalima tik viena logiška isvada: „socialistai myli liaudį". Bet be socialistų mylėti liaudį, dagi labiau neg socialistai, gali ir kitos partijos, pav. krikščionįs-demokratai, tautininkai ir k Taigi išvada: „kiekvienas liaudies mylėtojas privalo tapti socialistas" visai iš premisų neplaukia.

21. Protavimas neteisingas, nes didžiojoj premisoj logikos padala negriežtai išvesta: butent praleista trečia alternativa: „logika gali buti vienu žvilgsniu mokslas, antru menas".

25. Pats gerasis pasaulis butu toks, kuriame netobulybių visai nebutu arba jų tebutu minimum. Bet pasaulio netobulybių skaičius pareina ne vien nuo Dievo, bet ir nuo liuosų sutvėrimų valios. Jei angelai ir žmonės butu buvę geresni, šis pasaulis but galėjęs tapti daug geresnis. Ir šiandien, tepatobulėja žmonija šimtą kartų, ir pasaulis taps šimtą kartų geresnis. Taigi toks, koks jis nun yra, nėra pats gerasis ir nėra toks ne delto, kad jį Dievas tokiu sutvėrė, bet delto, kad protingi sutvėrimai prieštaraudami Dievo valiai jį tokiu padaro.

23. Septynias gėles, aštonis juristus ir 11 geometriškųjų figurų.

24. Įvyktu lysvara.

25. Perplatus sąvokojimas, nes popieris daroma ir iš medžių.

26. Tokie kunai gal but lygųs talpos ir išvaizdos žvilgsniu, bet nelygųs svaros žvilgsniu.

27. Sąvokojimas persiauras.

28. Nenurodoma esybinė žymė, o be to sąvokojimas persiauras.

29. Geras ministras yra sąvoka, kurioje budvardis „geras" tepaliečia vien ministro veikimus, kiek jie atitinka politikos tikslams;

taigi tas pats žodis „geras“ pritaikintas ministrui kaipo žmogui gali ir netikti, nes čia jis imama jau kitoj prasmėj.

30. Užtylėta premisa: „aš esu materija“ kuri yra aiškia klaidinga.



Vartojamų tekste logikos terminų žodynėlis.

(Raidės k. s. reiškia „kitų siuloma“).

Adekvatus.-i nuosaikus, lygiatysis adaquatus, адекватный

akcidensas (k. s. akcidentas) nesavybės žymė, accidens, przypadlość, Akzidenz,

akyvizdnas (k. s. raiškus, ryškus) evidens, очевидный, oczywisty

analitiškas [1])-analyticus, аналитическій, analytisch

analizė—analysis, анализъ. Analyse.

analogiškas—analogicus, аналогическій, analogisch

antitezė—priešprieša, антитезъ, antiteza

antpajautinis—(k. s. negamtinis, nejautimų dalykas) сверхчувственный, nadzmyslowy

---

[1]) Vietoj terminų su galune-iškas, kitų siuloma tie pat terminai, tik su galune-inis. Bet musų kalba badvardžių su galune-inis nelabai temėgia; pav. nėsama joj nei lietuvinio, nei tėvinio, nei brolinio, nei k. p. Taigi gaminimo budv. su galime-inis iš kiekvieno žodžio, kaip tai šiandien daroma. reikia laikyti priešingą musų kalbos dvasiai. O dar labiau tai dvasiai yra priešingas iš tų budv. darymas prieveiksmių, nes tokie liet. budv. kaip geležinis, šikšninis, akmeninis prieveiksmių neturi. Jei ir yra sakoma galutinai, visotinai, tai tos formos yra kilę ne iš galutinis, visuotinis, bet ir galntinas, visuotinas. Taigi iš bėdos butu galima sakyti: matematinas, matematinai, analitinas, analitinai, tik ne matamatinis, loginis ti p. Bet geriausia bus prasilikus prie senų logiškas, matematiškas ir p.

a n t r y k š č i a s—(k. s. antrinis) второстепенный, drugorzędny
a p i b e n d r i n i m a s generalisatio, обобщенie, uogólnienie
a p l a m a s (k. s. apskritas, visuotinas, visuotinis)—generalis, общiй, ogólny
a p o d i k t i š k a s—apodicticus, аподиктическiй, apodiktisch
a p r a š o m a s i s—descriptivus, описательный
a p r i b o j i m a s—(k. s. apibrėžimas, aprėžimas) limitatio, ограниченiе, ograniczenie
a p i p r i e š i n g i s — subcontrarius, подпротивный, podprzeciwny
a p i t i k r i s (k. s. a r t u t i n i s) — приблизительный przybliżony,
a t i t i n k a m a s (k. s. atsakomas) correspondens, соотвѣтствующiй, odpowiedni,
a t i t r a u k i m a s—abstractio, отвлеченie, oderwanie,
a t i t r a u k t i n i s — abstractus, отвлеченный, oderwany
a t v e r t i m a s—obversio—превращенie, odwrócenie
a s e r t o r i š k a s—assertoricus, ассерторическiй, assertorisch.
a s m u o—persona, лицо, osoba
b a n d y m a s (k. s. tyrimas, tyrinys) experimentum, опытъ, doświadczenie
b e n d r a s—universalis общiй, ogólny, wspólny
b e n d r i n i m a s—generalisatio, обобщенie, uogolnianie.
b e n d r a i n e i g i a m a s universaliter negativus, общеотрицательный
b e n d r a i t e i g i a m a s—universaliter affirmans, общеутвердительный
b u t i s—esse, бытie, byt, das Sein
e n t i m e m a (k. s. entimėmė) enthymema, энтимема; entymemat
e p i c h e i r e m a—epicheirema, эпихерема, epicheremat
e s i n y s—ens, сущее, das Seiende,
e s i m a s (k. s. buvimas)—existentia, существованie, istnienie
e s m ė—essentia, сущность jestestwo istność
e s y b ė (k. s. butybė)—esse, существо, istota
d a l y t i—dividere, дѣлить, dzielić
d a l i n ė t i—subdividere, подраздѣлять,
d a l i n a i (k. s. iš dalies) n e i g i a m a s—particulariter negativus, частно-отрицательный
d a l i n a i (k. s. iš dalies) t e i g i a m a s—particulariter affirmans частно-утвердительный
d ė m ė j i m o s (k. s. stebėjimas)—observatio, наблюденie, spostrzeganie
d ė s n i s—lex, законъ, право
d i l e m a—dilemma, дилемма, dylemat

filosofiškas — philosophicus, философскій, filosoficzny·
fiziškas—physicus, физическій, fizyczny
galvoti—meditari, раскидывать умомъ, rozważać
giminė—genus, родъ, rodzaj.
ginčyties—disputare, спорить, sprzeczać się
griežtas (k. s. griežtinas, tikslus) exactus, точный dokladny
hipotezė—hipothesis, гипотеза, Hypothese
hipotetiškas—hypotheticus, гипотетическій, hypothetisch
induktivus,-i (k. s. induktingas) — inductivus, индуктивный, indukcyjny.
interpretacija—interpretatio, толкованіе, interpretacja
istija (ž. Juškos žod.)—decretum, рѣшеніе, decyzja
išrodyti—probare, доказать, dowieść
išvada—sequela, выводъ, wywod
įspudis—impressio, впечатленіе, wrażenie
įstatas—statutum, уставъ, узаконеніе, zakon
įvaizdas (k. s. vaizduotė bei vaizduoklė)—imago, представленіе, wyobrażenie
kategoriškas—categoricus, категорическій
kategorematiškas — categorematicus, категорематическій
konkretus,-i (k. s. konkretingas) concretus, конкретный, konkretny
konsekvencija (k. s. nuosakumas)--consequentia, послѣдовательность, konsekwencija.
koordinavimas — coordinatio, соподчиненіе, koordynacja
kriteris (k. s. kriterijus) — criterium, критерій, kryterjum
krypsnis (k. s. kryptis) направленіе, kierunek
liekanų metodas—методъ остатковъ, metoda reszty
lydimųjų permainų metodas (k. s. draugės atmainų metodė) методъ соотвѣтствующихъ измѣненій, metoda źmian towarzyszących.
lygtiniai sprendimai (k. s. sutartiniai sprendiniai)—условныя сужденія, sądy warunkowe
lygtinai skirstytiniai sprendimai условно раздѣлительныя сужденія, warunkowo rozłączne sądy.
lygiatysis (k. s. lygiaturis)—aequalis extensionis, равнаго объема, ruwnej rozciągłości
lygiatalpis—aeqvalis comprehensionis, равнаго содержанія, rownej objętosci
logiškas (k. s. logingas, loginis, logikinis)—logicus, логическій, logiczny

m a t e m a t i š k a s (k. s. matematinis, matematikinis)—mathematicus, математическій, matematyczny,

m e t o d a s (k. s. metodė)—methodus, метода, metoda

m e t a f i z i š k a s—metaphysicus, метафизическій, metafizyczny,

m i n t i j i m a s—cogitatio, мышленіе, myślenie

n e g r i e ž t a s—inexactus, неточный, niedokładny

n e i g t i—negare, отрицать, negować

n e p e r t r a u k i a m a s (k. s. tolydinis)—непрерывный, nieprzerwany

n e t i k s l u s—(k. s. netaikslus)—nietrafny unpassend

o m e n ė—mens, умъ, память, umysl, pamięc

p a d a l a (k. s. dalymas)--divisio, дѣленіе, podział,

p a g r i n d a s—fundamentum, основаніе, podstawa

p a j a u t o s (k. s. jautimai, jutimai)—sensus, чувства, zmysly, czucia

p a m a t a s—ratio, обоснованіе, grunt

p a s t a t a—positio, постановка, postawienie

p a v i e n i s—singularis, единичный, pojedynczy

p a ž i n i m a s—cognitio, познаніе, poznanie

p e r k e i t i m a s (k. s. gręžimas, atgręžimas)—conversio, обращеніе, odwrocenie

p r a s m ė—sensus, смыслъ, sens

p r e d i k a t a s—tarinys, praedicatum, предикатъ, orzeczenie

p r i e t r a u k a attractio, притяженіе, przyciąganie

p r i g i m t i s—natura, природа, przyroda

p r i k l a u s o m a s—subalternus, соподчиненный, podporządkowany

p r i e m o n ė—medium, средство, srodek

p r i e š i n i s—oppositus, adversus, противоположный, przeciwstawny

p r i e š i n g a s—contrarius, противный, przeciwny

p r i e š t a r a u j ą s — contradictorius, противорѣчащій, sprzeczny

p r i e š p r i e š a—antithesis, противоположность, antyteza

p r i e š u m a=p r i e š i n u m a oppositio, оппозиція, opozycja

p r o t a s—ratio, intellectus, разумъ, rozum

p r i v a l u m a s—attributum, свойство, przymiot

r e a l y b ė—realitas, реальность, realność

r e f l e k s i j a—reflexio, рефлексія, refleksja

r e i k š m ė—significatio, значеніе, znaczenie

r e l a t i v u s,-i, (k. s. sąlyginis, sutartinis)—relativus, относительный, względny

s a k i n y s—propositio, предположеніе, zdanie

s a n t i k i a v i m a s s a n t i k i s—relatio, отношеніе, stosunek

s a v y b ė s ž y m ė (k. s. pažymys)--proprium, свойственный признакъ, włościwość cecha

s ą v a d a—reductio, сведенie, sprowadzenie

s ą v o k a—idea, понятie, pojęcie

s ą v o k o j i m a s (k. s. nusakymas, apibrežimas)—definitio, опредѣленie, okreslenie

s i l o g i z m a s—syllogismus, силлогизмъ, silogizm

s i n t e t i š k a s—syntheticus, синтетическiй, syntetyczny

s i n t e z ė—syntesis, синтезъ, synteza

s i s t e m a—systhema, система, system

s k i r t u m o m e t o d a s—методъ различ'я, metoda rožnicy

s k i r s t y t i n i a i s p r e n d i m a i—disiunctiva judicia, раздѣлительныя сужденiя, sądy rozjemcze

s o r i t a s—sorites, соритъ, lancusznik

s p e c i f i š k a s s k i r t u m a s—differentia specifica, видовое различie, rożnica gatunkowa

s u r i n k t i n ė s (k. s. kuopos) sąvokos—ideae collectivae, собирательныя понят:я, pojęcia zbiorowe

s u s i e i n a m o s sąvokos, notiones inter se convenientes, скрещивающ'яся понятiя

s u s k i r s t y t i—distribuere, распредѣлить

s u t a i k o m y b ė s (k. s. derinimo) metodas—методъ согласiя,

t a l p a—(k. s. turinys)—comprehensio, содержанie, treść

t a p a t y b ė s d ė s n i s—lex identitatis, законъ тождества, prawo tożsamosci

t a i s y k l ė—regula, правило, prawidlo

t e i s i n g a s—verus, истинный, prawdziwy

t i e k y b ė—quantitas, количество, ilość

t i e s p a n a š a (k. s. apytiesumas, apigalimumas, tikėtinuma)—probabilitas, вѣроятпость. prawdopodobienstwo

t i k r a s—certus, достовѣрный, pewny

t i k s l u s,-i—appositus, concinnus, правильный, trafny

t i k s l i n g a s—цѣлесообразный, celowy, zweckmässig

t o k y b ė—qualitas, качество, jakość

t r a n s c e n d e n t a l i s,-ė — трансцендентальный, transcendentalny

t r a n s c e d e n t i n i s,-ė—трансцендентный, transcendentny

t r e č i o j o p r o š a l i n t o j o (k. s. iškirtojo) d ė s n i s—lex exclu'si tertii, законъ исключеннаго третьяго

t e i g i m a s, (k. s. tvirtinimas)—affirmatio, утвержденie, положенie, twierdzenie

t y r i n ė j i m a s (k. s. tardymas, tyrimas)—изслѣдованie badanie

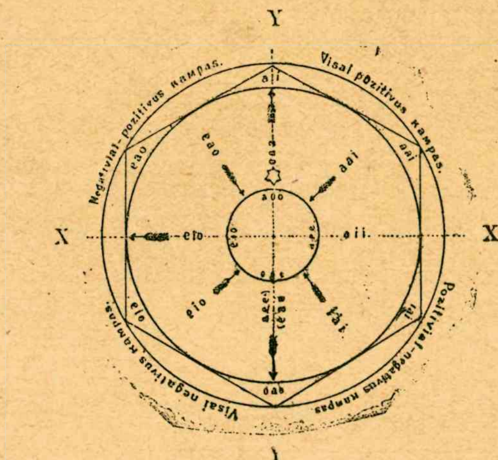
t y s a (k. s. turis)—extensio, объемъ, rozciągłość

u n i v e r s a l ė s (k. s. visuotinybės) — universalia, универсалiи

u ž d a v i n y s—problema, задача, zagadnienie
v i e n a r e i k š m i s—univocus, однозначный, jednoznaczny
v i e n e t a s—единица, jedność
v i e n e t i n i s единичный, jednostkowy
v i e n t ė g i s (k. s. vieninis, vieniškas)—simplex, простой, prosty
ž i n i j a—scientia, знание, wiedza
y p a t y b ė—proprietas, особенность, свойство, własciwość

Patėmytos spaudos klaidos.

						ATSPAUSTA.	REIKIA SKAITYTI.
5	psl.	1	eil.	iš	virš.	apie	(apie
6	„	4	„	„	„	netikrą	netikrų
15	„	8	„	„	„	kriterijus	kriterius
42	„	4	„	nuo	apač.	vienietoms	vienetams
76	„	4	„	iš	virš.	A, pirmąją	A, pirmaja
80	„	10	„	„	„	žodžiai v e i k s n i o ir t a r i n i o t y s o s išbraukti arba sujungti su skirsnio antgalviu.	
101	psl.	15	eil.	iš	virš.	Absolotu	Absolutu
120	„	14	„	„	„	7-ta	6-ta
124	„	„	„	„	„	25 as brėžinys įdėta kreivai. Jis reikia įdėti šitaip:	



130	psl.	1	eil.	nuo	apač.	vartojam	vartojama
135	psl.	20	eil.	iš	virš.	Visi M yra P	Visi M yra S
139	„	14	„	„	„	iš premisą	iš premisų
150	„	1	„	„	„	soritio	sorito
„	„	2	„	nuo	apač.	silogizmo kelių	silogizmo keliu
197	„	18	„	„	„	uštenka	užtenka
„	„	4	„	„	„	sunk-	sunkų
„	„	3	„	„	„	klasifių	klasifi-
198	„	12	„	„	„	rožes	rožės
„	„	11	„	„	„	rožes	rožės
202	„	1	„	iš	virš.	imposibile	impossibile
214	„	12	„	nuo	apač.	įdentiški	identiški
219	„	1	„	iš	virš.	galejoir nebalsuoti	galėjo net balsuoti
220	„	5	„	„	„	perejimu	perėjimu
232	„	10	„	nuo	apač.	Nastrėnių	Nastrėnų
235	„	3	„	„	„	Ṣəvokų	sąvokų
„	„	1	„	„	„	ąəʇių	tėgių
256	„	3	„	„	„	tip.	ir t. t.
„	„	3	„	iš	virš.	aiškia	aiškiai



TURINYS.

PIRMOJI DALIS.

Proto padarų mokslas.

A. Sąvokų mokslas.

B Sprendimų mokslas.

C Protavimų mokslas.

ANTROJI DALIS.

Metodų mokslas.

